RAGIONAMENTI DE NICOLO TARTAGLIA SOPRA LA SVA TRAVAGLIATA INVENTIONE.

Nelli quali se dechiara uolgarmente quel libro di Archimede Siracusano Intitolato. De insidentibus aquæ, Con altre speculatiue pratiche da lui ritrouate sopra le materie, che stano, & chi non stano sopra lacqua, Vltimamente se assegna la ragione, et causa naturale di tutte le sottile, et oscure particularità dette, et dechiarate nella detta sua trauagliata inuẽtione cõ molte altre da quelle dependenti.

Apresso di Lautore.

AL MAGNIFICO ET GENEROSO SIGNOR CONTE ANTONIO LANDRIANO.

NICOLO TARTAGLIA.

Ragionandomi uostra Signoria questi giorni passati, Magnifico Signor Conte, di l'opra di Archimede Siracusano, da me data in luce, & massime di quella parte, che è intitolata, De insidentibus aquæ. quella me notifico esser molto desiderosa di trouare, & di uedere l'original græco doue che tal parte era stata tradotta. Per la qual cosa compresi, che uostra Signoria ricercaua tal originale per la oscurita dil parlare, che nella detta traduttion latina si pronontia. Onde per leuar questa fatica a uostra Signoria di star a ricercare tal original greco (qual forsi piu oscuro & incorretto lo ritrouaria della detta traduttionlatina) ho dechiarita, & minutamente dilucidata tal parte in questo mio primo ragionamento, il qual ragionamento a quella offerisco, & dedico, alla bona gratia della quale molto mi raccomãdo.

In Venetia alli. 5. di mazzo. 1551.

RAGIONAMENTO PRIMO DI NICOLO TARTAGLIA CON. M. RICARDO uentuorth suo Cōpare, sopra le cose dette nel principio della sua trauagliata Inuentione, nel quale se dechiara uolgarmente quel libro di Archimede Siracusano, detto, de insidentibus aquæ, materia di non poca speculatione, & intellettual dilettatione.

ICARDO Compar carissimo io ho scorsa tutta la uostra trauagliata Inuentione, nella quale certamente non ui ho dubbio alcuno, che la non reusisca, ma eglie ben uero, che de molte uostre conclusioni non intendo la causa, e pero non essendoui a molesto haueria a caro che me la notificasti, perche in effetto, niuna cosa mi piace, se di quella la causa non intendo, NICOLO. Tanto sono le obligationi che ho con uoi Compar honorando, che niuna uostra petitione mi debbe esser a molesto, è pero ditime quale sono quelle particularità di le quale ignorate la causa, perche mi sforzaro potendo, et sapendo di satisfare ogni uostro uoler, RIC. Nella prima dechiaratione del primo libro della detta uostra trauagliata inuentione uoi conchiudeti, esser impossibile che l'acqua riceua totalmente dentro da se alcun material corpo solido che sia piu leggero di essa acqua (in quanto alla specie) anci dite che sempre ne lascera, ouero fara stare una parte di quello di sopra la superficie di essa acqua (cioe discoperto da quella) & che tal proportione qual hauera tuttto quel corpo solido in acqua posto à quella sua parte, che sara accettata, ouer receputa da l'acqua, quella medesima hauera la grauita de l'acqua alla grauita di quel tal corpo materiale (secondo la specie) Et che quelli corpi solidi: che sono poi di natura piu graui di l'acqua posti che siano in acqua, subito se fanno dar loco alla detta acqua, & che non solamente intrano totalmente in quella, ma uanno discendendo continuamente per fin al fondo, & che tanto piu uelocemente uanno discendendo quanto che sono piu graui dell'acqua. Et che quelli poi che per sorte sono precisamente di quella medesima grauità, che è l'acqua, necessariamente posti in essa acqua, sono accettati, ouer receputi totalmente da quella, ma conseruati pero nella superficie di essa acqua, cioe che la non li lassa in parte alcuna star di sopra la superficie di essa acqua, ne manco gli consente di poter discendere al fondo, è per tāto quantunq; tutte queste cose al senso et à la esperientia siano quasi manifeste, nondimeno hauria molto à caro se possibil è che me demostrasti la causa propinqua de tali effetti. NICO. La causa de tutti questi tali effetti se assegna da Archimede Siracusano in quello de insidentibus aquæ, per me datto in luce, &

AL MAGNIFICO ET GENEROSO SIGNOR
CONTE ANTONIO LANDRIANO.
NICOLO TARTAGLIA.

Ragionandomi uostra Signoria questi giorni passati, Magnifico Signor Conte, di l'opra di Archimede Siracusano, da me data in luce, & massime di quella parte, che è intitolata, De insidentibus aquæ. quella me notifico esser molto desiderosa di trouare, & di uedere l'original græco doue che tal parte era stata tradotta. Per la qual cosa compresi, che uostra Signoria ricercaua tal originale per la oscurita dil parlare, che nella detta traduttion latina si pronontia. Onde per leuar questa fatica a uostra Signoria di star a ricercare tal original greco (qual forsi piu oscuro & incorretto lo ritrouaria della detta traduttionlatina) ho dechiarita, & minutamente dilucidata tal parte in questo mio primo ragionamento, il qual ragionamento a quella offerisco, & dedico, alla bona gratia della quale molto mi raccomãdo.

In Venetia alli. 5. di mazzo. 1551.

RAGIONAMENTO PRIMO DI NICOLO TARTAGLIA CON M. RICARDO

uentuorth suo Cõpare, sopra le cose dette nel principio della sua trauagliata Inueutione, nel quale se dechiara uolgarmente quel libro di Archimede Siracusano, detto, de insidentibus aquæ, materia di non poca speculatione, & intellettual dilettatione.

ICARDO Compar carissimo io ho scorsa tutta la uostra trauagliata Inuentione, nella quale certamente non ui ho dubbio alcuno, che la non reusisca, ma eglie ben uero, che de molte uostre conclusioni non intendo la causa, e pero non essendoui a molesto haueria a caro che me la notificasti, perche in effetto, niuna cosa mi piace, se di quella la causa non intendo, NICOLO. Tanto sono le obligationi che ho con uoi Compar honorando, che niuna uostra petitione mi debbe esser a molesto, è pero ditime quale sono quelle particularità di le quale ignorate la causa, perche mi sforzaro potendo, et sapendo di satisfare ogni uostro uoler, RIC. Nella prima dechiaratione del primo libro della detta uostra trauagliata inuentione uoi conchiudeti, esser imposibile che l'acqua riceua totalmente dentro da se alcun material corpo solido che sia piu leggero di essa acqua (in quanto alla specie) anci dite che sempre ne lascera, ouero fara stare una parte di quello di sopra la superficie di essa acqua (cioe discoperto da quella) & che tal proportione qual hauera tuttto quel corpo solido in acqua posto à quella sua parte, che sara accettata, ouer receputa da l'acqua, quella medesina hauera la grauita de l'acqua alla grauita di quel tal corpo materiale (secondo la specie) Et che quelli corpi solidi: che sono poi di natura piu graui di l'acqua posti che siano in acqua, subito se fanno dar loco alla detta acqua, & che non solamente intrano totalmente in quella, ma uanno discendendo continuamente per fin al fondo, & che tanto piu uelocemente uanno discendendo quanto che sono piu graui dell'acqua. Et che quelli poi che per sorte sono precisamente di quella medesima grauità, che è l'acqua, necessariamente posti in essa acqua, sono accettati, ouer receputi totalmente da quella, ma conseruati pero nella superficie di essa acqua, cioe che la non li lassa in parte alcuna star di sopra la superficie di essa acqua, ne manco gli consente di poter discendere al fondo, è per tãto quantunq; tutte queste cose al senso et à la esperientia siano quasi manifeste, nondimeno hauria molto à caro se posibil è che me demostrasti la causa propinqua de tali effetti. NICO. La causa de tutti questi tali effetti se assegna da Archimede Siracusano in quello de insidentibus aquæ, per me datto in luce, &

à uoi dedicato, come che anchora ho detto nel principio della detta mia trauagliata inuentione. RIC. Io ho uisto il detto Archimede, & di quello ho inteso ottimamente quelli dui libri doue tratta del centro della grauità nelle figure piane, & similmente quelli della quadratura della Parabola & del Cerchio, ma quello doue tratta di Solidi che stãno & non stanno sopra l'acqua parla tanto scuro, che in effetto di quello molte particolarità non intendo, é pero nanti che procedamo in altro hauria d'accaro che me lo dechiarasti in la uostra lingua uolgar Italiana, cominciando dalla sua prima Suppositione laquale in lingua latina dice precisamente (come sapeti) in questo modo.

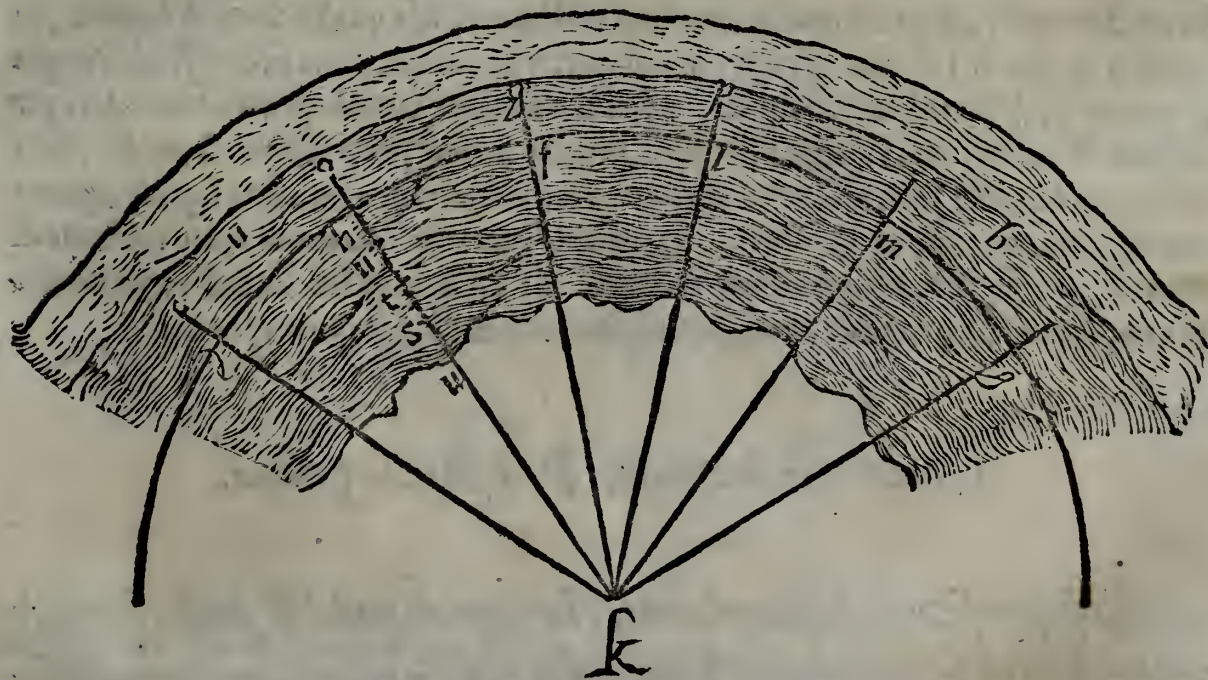
Suppositio prima.

Supponatur humidum habens talem naturam, ut partibus ipsius ex æquo iacentibus, & existentibus continuis expellatur minus pulsa à magis pulsa, & una quæque autem partium ipsius pellitur humido quod supra ipsius existente secundum perpendicularẽ si humidũ sit descẽdẽs ĩ aliquo, & ab alio aliquo pressum.

NICO. ogni Scientia, Arte, ouero Disciplina, (come sapeti Compar honorando) ha li suoi primi principij indemostrabili, con liquali (concessi, ouer supposti che stano) se approua, sostenta, ouer dimostra quella tal Scientia, & questi tali primi principij, alcuni gli dicono petitioni, & altri gli chiamano Dignità, ouer Suppositioni, dico adunque, che la scientia, ouer Disciplina de quelli materiani Solidi, che stanno, & anchora de quelli, che non stanno sopra l'acqua, ha solamente due dignità indemõstrabile, delle quale, una e la sopra allegata suppositione la quale per satisfare alla uostra petitione qua sotto la registraro in la nostra lingua uolgare Italiana.

Suppositione prima.

El se suppone, Lhumido hauer tal natura, che la parte men premuta, ouer men urtata di quello sia scacciata dalla piu premuta, ouer urtata, (stante le dette parti continui, & egualmente giacenti, Et ciascaduna delle parti di quello è premuta, urtata, ouero scacciata, dal humido, che sta sopra di quella, secondo la perpendicolare, (se lo humido sara discendente in alcun loco, & da unaltro premuto, ouer urtado.)

RIC. Nanti che procedati piu oltra ditime prima. Come se intende le parti d'uno humido esser egualmente giacenti, NIC. Quando le sono egualmente distante dal centro del mondo, ouer della terra (che è quel medesimo anchor che alcuni tengano, che il centro dil mondo, & della terra siano diuersi.) RIC. Io non ue intendo se non fati qual che figural essempio. NIC. Per essempificare tal particolarità supponeremo una quātita di humido (poniamo di acqua) sopra della terra dappoi tagliaremo con la immaginatione tutta la terra insieme con tal acqua in due parte equali talmente che il detto taglio passi per il centro della terra, & supponamo che una parte della superficie di tal taglio si de l'acqua, come della terra sia la superficie. a. b. & che il centro della terra sia il ponto. k. fatto questo descriueremo con la immaginatione un cerchio sopra il detto centro. k. di tal grandezza che la circunferentia di quello passe per la superficie del taglio dell'acqua hor sia tal circonferentia la. e. f. g. & siano tirate molte linee dal ponto. k. alla detta circonferentia segādo quella direttamente quale siano. k e. k h o. k f g. k l p. k m. hor dico che tutte queste parti della detta acqua termināti nella detta circonferentia sono egualmente giacenti, per esser tutte egualmente distante dal ponto. k. (cētro del mondo) le quai parti sono. gm. ml. lf. fh. he. RIC. Ve ho inteso benissimo in quāto à questa parte. Ma ditime un poco, lui dice che ciascuna delle parti del humido è premuta, ouero urtata dal humido, che sta sopra di quella secondo la perpendicolare. Io non so qual sia humido che stia sopra una parte secondo la perpendicolare. NIC. Imaginādo una linea che uenga dal centro della terra penetrante, per qualche acqua ciascaduna parte di acqua che sia in essa linea el se suppone che quella sia premuta, ouer urtata da l'acqua che gli sta sopra pur nella medesima linea & che tal urtamento sia secondo quella instessa linea (cioè rettamente uerso il centro dil mondo) laqual linea, è detta perpēdicolare, perche ogni linea retta che si parta di qual si uoglia ponto, & uada rettamēte

uerso il centro dil mondo, è detta perpendicolare, & accio che meglio me intendiati. Immaginamo la linea k h o, & immaginamo in quella diuerse parte poniamo. rs. st. tu. uh. ho. dico che el se suppone che la parte. uh. sia premuta dalla sopra posta. ho. secondo la linea. ok. la qual. ok. (come di sopra è stato detto) è chiamata la perpen dicolare passante per le dette due parti, similmente dico la parte. tu. esser urtata dalla parte. uh. secondo la detta linea. ok. & cosi la parte. st. esser premuta dalla. tu. secondo la detta perpendicolare. ok. & la. rs. dalla. st. & questo si debbe intendere in tutte le altre linee che fussero protratte dal detto ponto. k. penetrante la detta acqua, come sariano le. kg. km. kl.. kf. ke. et infinite altre simile. RIC. Certamēte Cōpar carissimo cō questa uostra isspositione me haueti molto satisfatto, perche à me mi pare che in queste due particolarità, che mi haueti dechiarate, consista tutta la difficoltà di tal suppositione. NIC. Cosi è perche hauendo inteso, che le parti. ch. hf. fl. lm. & . mg. terminanti nella circunferentia del detto cerchio sonno egualmente giacenti eglie mo cosa facile à intendere ordinariamente la detta suppositione, Qual dice, che el si suppone l'humido hauer tal natura, che la parte mē premuta, ouer urtata di quello sia scaciata dala piu premuta ouer urtata, cōe essēpi gratia se la parte. eh. fusse p sorte piu premuta, ouer urtata da suso in gioso dal humido, ouer di qualche altra materia che sopra ui fusse, di quello che fusse la parte. hf. à quella continua, el si suppone che la detta parte. hf. (men premuta) sariā scacciata dalla detta parte. eh. & cosi si debbe intendere delle altre parti egualmente giacenti domente che siano continue, & non separate. Che ciascaduna delle parti di quello sia premuta, & scacciata dal humido che ui sta sopra secondo la perpendicolare, uien à esser manifesto per quello che di sopra fu detto, cioe che la sara scacciata, domente che'l detto humido sia discendente in alcun luoco et da unaltro premuto, ouer scacciato. RIC. Questa suppositione la ho intesa benissimo, uero è che à me mi pare che auanti di tal suppositione, l'autore doueua diffinire quelle due particolarità, à me prima dechiarate, cioe come si debbia intendere le parti del humido egualmente giacenti, & similmente la perpendicolare. NIC. Voi dite la uerità. RIC. Vnaltra particolarità ui ho da dimandare, la qual è questa, perche cosi l'autore usa questo nome di humido, in luoco di acqua. NIC. Puo esser per una di queste due cause, l'una è che essendo l'acqua la principale di tutte le cose humide, digando adunque l'humido si debbe intendere per il primo humido, che è l'acqua, Laltra per che tutte le propositioni di questo suo libro non solamente se uerificano nell'acqua, ma anchora in ogni altro liquido liquore cioe nel uino, nel olio, & altri simili, è percio L'autore potria hauer usato tal nome di humido per esser nome piu generale di acqua. RIC. E ue ho inteso, hor uegnamo alla prima propositione, la quale (come sapeti) dice latinamente in questa forma.

Theorema primum. Præpositio prima.

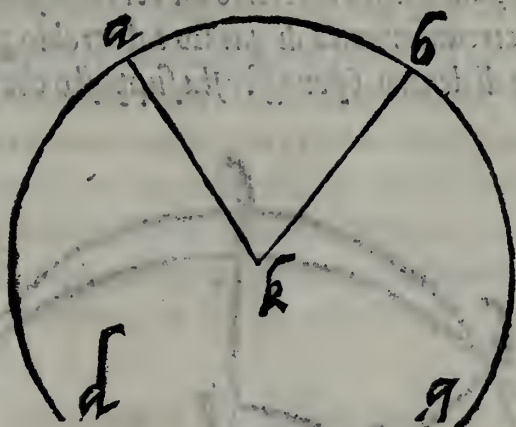
Si superficies aliqua plano secta per aliquod signum, semper idem signum sectionem facientem circuli periferiam centrum ha

bentem ſignum per quod plano ſecatur Spheræ erit ſuperficies.

NIC. Prima ue la regiſtraro in la noſtra lingua uolgar Italiana & doppoi la delu cidaro conſequentemente.

Speculatione prima, Prepoſitione prima.

Se alcuna ſuperficie ſara ſegata, ouer tagliata da un piano per alcun ponto, & che ſempre la diuiſione fatta per el mede ſimo ponto faccia una circonferentia di cerchio, qual habbia per centrò quel medeſimo ponto, per ilquale uien ſegata dal pia no, tal ſuperficie ſara Spherica, cioe di una Sphera.

Eſſempi gratia ſia alcuna ſuperficie qual ſegata doue ſi uoglia da un piano per il pō to.k.ſempre facia nella diuiſione, una circunferentia di cerchio, qual habbia per ſuo cen tro il ponto.k.dico tal ſuperficie eſſer Sperica, cioe di una Sphera. Et ſe poſsibil è (per l'auerſario) che tal ſuperficie non ſia di una Sphera, adunque tutte le linee tirate dal det to ponto.k.alla detta ſuperficie non ſarano eguale ſia adonque li dui ponti.a. &.b.nella detta ſuperficie talmente che tirando le due linee. ka. &. kb. ſiano (ſe poſsibil è) non eguale, hor per queſte due linee ſia dutto un piano ſegante la detta ſuperficie & faccia la diuiſione, nella detta ſuperficie la linea.d.a.b.g.la qual linea.d,a.b.g.dal noſtro preſu=

poſito è un cerchio & il centro di quello è il ponto.k. perche tale e ſtata ſuppoſta la det ta ſuperficie, adunque le due linee.ka. &. kb.non ſono inequale, ſeguita aduuque de ne ceſsità la detta ſuperficie eſſer Spherica cioe ſuperficie di una Sphera.

RIC. Ve ho inteso benissimo, hor uegniamo alla seconda Propositione quala, come sapeti latinamente dice in questo modo.

Theorema.ii. Propositio.ii.

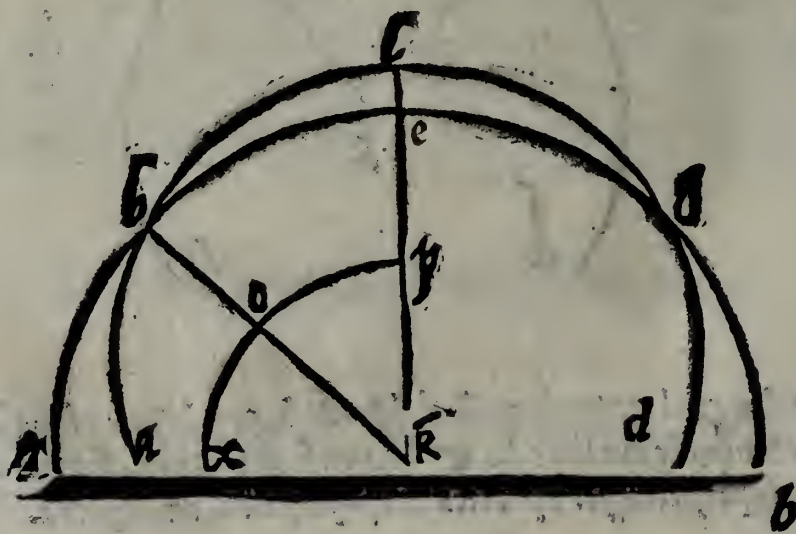
Omnis humidi consistentis ita ut maneat in motum superficies habebit figuram sphæræ habent centrum idem cum terra.

NIC. Prima ue la descriuero uolgarmente & consequentemente se assignara la causa.

Speculatione.ii. Prepositione.ii.

La superficie di ogni humido che stia fermo cioe talmente, che non si moua, hauera figura di Sphera, qual figura hauera un medesimo centro con la terra.

Essempi gratia Sia inteso un humido, che stia talmente chel non si moua & che la superficie di quello sia segata da un piano per il centro della terra, & sia il centro della terra il põto.k. & la diuisione della superficie sia la linea.a.b.g.d. Dico la linea.a.b.g.d. esser circonferentia dun cerchio, & il centro di quello esser il ponto.k. Et se possibil è (per l'auersario) che la non sia circonferentia d'un cerchio, le linee rette dutte dal ponto.k. alla detta linea. a b g d. non sarano eguale e per tanto sia tolto una linea retta la qual sia maggiore di alcuna di quelle dutte dal ponto.k. alla detta linea. a b g d. & di alcuna menore & sopra il ponto.k. sia descritto un cerchio secondo la longezza di questa tal linea, adunque la circunferentia di questo tal cerchio parte cadera fora della detta linea.a b g d. & parte di dentro. (per esser sta supposto che la mitta del suo diametro

sia

ſia maggiore di alcuna di quelle linee che ducer ſi poſſano dal detto ponto. k. alla detta linea. a b g d. & di alcuna minore) Sia adunque la circunferentia del deſcritto cerchio la. r b g h. & dal. b. al. k. ſia dutta la linea retta. b k. & ſia anchora tirate le due linee. k r. & k e l. che fazzano angoli eguali in ponto. k. & ſia deſcritto ſopra el centro. k. la circonferentia. x o p. nel piano & nel humido. Et per tanto le parti del humido le quale ſono ſecondo la circonferentia. xop. (per le ragioni adutte ſopra la prima ſuppoſitione) ſonno egualmente poſte, ouer giacenti, & continue inſieme, & l'una & l'altra di queſte parti è premuta, ouer urtata (per la ſeconda parte della ſuppoſitione) dal humido, che gli ſta ſopra, & perche li duoi angoli. e k b. & . b k r. ſono eguali dal preſuppoſto, per la. 26. del terzo di Euclide) le due circonferentie, ouer archi. b e. & . b r. ſarano eguali (ſtante che la. r. b. g. h. fuſſe cerchio per ſatisfation del auerſario & . k. il ſuo centro) & ſimilmente tutto il triangolo. b e k. ſaria eguale al triangolo. b r k. & perche anchora il triangolo. o p k. per la medeſima ragione ſaria eguale al triangolo. o x k. adũque (per comune ſcientia) ſotraendo li detti duoi triangoletti. o p k. & . o x k. dalli duoi. b e k. & . b r k. per commune ſcientia) li doi reſidui ſarano eguali, liquali reſidui l'uno ſaria il quadrangolo. be. op. & l'altro. br. xo. & perche tutto el quadrangolo. b e o p. è tutto pieno di humido et del quadrangolo. b r x o. ne è pieno ſolamente la parte. b a x o. el reſtante. b r a. è tutto uacuo di acqua, ſeguita adonque, che il quadrangolo. b e o p. ſia piu ponderoſo del quadrangolo. b r x o. & ſe il detto quadrangolo. b e o p. è piu graue del quadrangolo. b r x o. molto piu graue ſara lo quadrangolo. b l o p. del detto quadrãgolo. b r x o. per laqualcoſa ſeguita che la parte. o p. ſia piu premuta de la parte. o x. & la parte men premuta (per la prima parte della ſuppoſitione) debbe eſſer ſcacciata dalla piu premuta adunq; la parte. o x. doueria eſſer ſcaciata dalla pte. o p. & il noſtro preſuppoſito è che non ſi moua, perilche ſeguiria che la men premuta non fuſſe ſcacciata dalla piu premuta. E pero ſeguita de neceſsità la linea. a b g d. eſſer circonferentia dũ cerchio & che il centro di quello ſia il ponto. k. Et ſimilmẽte ſe dimoſtrara ſe la ſuperficie del humido ſara ſegata da un piano per il centro della terra che la diuiſione ſara la circonferentia d'un cerchio & che il centro di quello ſara quello medeſimo ponto, che è centro della terra. Eglie adunque manifeſto che la ſuperficie dun humido che ſtia talmente che non ſi moua, ha figura di una Sphera, che ha un medeſimo centro con la terra, (per la prima propoſitione per che la è tale, che ſegata per il medeſimo ponto fa la diuiſione, ouer ſegamento, la circonferentia dun cerchio, qual ha per centro quel medeſimo ponto, che e centro della terra, come che era il noſtro propoſito da dimoſtrare. RIC. Queſte uoſtre ragioni le ho inteſe beniſſimo & perche in quelle non ui ho alcuna ſcintilla de dubitatione, uoglio che procediamo nella ſua terza propoſitione quala dice (come ſapeti) latinamente in queſta forma.

Theorema. iii. Propoſitio. iii.

Solidarum magnitudinum quæ æqualis molis, & æqualis ponderis cum humido, dimiſſe in humidum demergentur ita ut

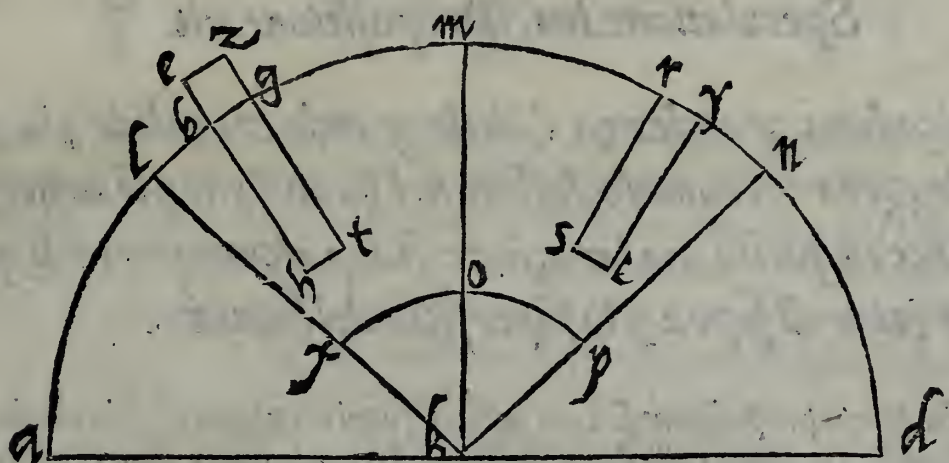
ſuperficiem humidi non excedant nihil, & non adhuc refe rentur ad inferius.

NIC. Prima ue la traduro nella noſtra lingua uolgar Italiana et da poi conſequentemente ue iſponero il ſugetto di quella.

Speculatione.iii. Prepoſitione.iii.

Quelle grandezze (delle grandezze, ſolide) che con lhumido, di egual grandezza ſono di egual peſo. Poſti nel humido ſe ſumergeno talmente in quello, che non eccedeno, ouero ſtanno niente di ſopra la ſuperficie dil humido ne manco uanno, ouer diſcendono al fondo.

In queſta propoſitione ſe conchiude che quelle grandezze (delle grandezze ſolide) lequale ſiano per ſorte di egual grauità con l'humido (ſecondo la ſpecie) laſſate libere nel detto humido, ſe ſumergeno talmente in quello, che non ſtanno niente di fora cioe di ſopra la ſuperficie di eſſo humido, ne mãco diſcẽdeno al fondo, & ſe poßibel fuſſe (per l'auerſario) che un tal ſolido poſto nel humido ſteſſe in parte di fuora del humido, cioe di ſopra la ſuperficie di quello (ſupponendo ſempre che lo detto humido ſtia fermo) ſia inteſo alcun piano dutto per il centro della terra, & per l'humido, & per quel corpo ſolido, & ſupponamo che la diuiſione di l'humido ſia la ſuperficie. a b g d. & del corpo ſolido che gli ſta dentro, la ſuperficie. e z h t. & il centro della terra ſia ſuppoſto il ponto. k. & ſia la parte ſumerſa nel humido (del detto corpo ſolido) la. b g h t. & quella di ſopra, la. b e z g. & ſia inteſo lo corpo ſolido ſtar in una piramide, qual habbia la baſa paralellograma nella ſuperficie ſuperiore del humido, & la cima nel centro della terra, la qual piramide ſia pur inteſa eſſer diuiſa dal medeſimo piano nel quale è la circonferẽtia. a b g d. & le diuiſioni di piani de detta piramide ſiano. kl. km. & ſia deſcritto circa il centro. k. nell'humido una ſuperficie di unaltra ſphera de ſotto de. e z h t. quala ſia la. x o p. & queſta ſia ſegata dalla ſuperficie del piano, & ſia tolto, ouer imaginata una altra piramide eguale & ſimile a quella che comprende il detto corpo ſolido, et continua con quella medeſima & la diuiſione delle ſuperficie di quella ſiano la. k m. k n. & ſia inteſo, unaltro ſolido di humido tolto ouero imaginato in detta piramide qual ſia. r. s. e. y. eguale, & ſimile al partial ſolido. b h g t. qual è imerſo in eſſo humido, ma la parte del humido, che nella prima piramide è ſotto la ſuperficie. x o. & quella, che nellaltra piramide è ſotto la ſuperficie. o p. ſono egualmente poſte, ouer giacenti, & continue, ma non ſono premute egualmente, perche quella, che e ſotto la ſuperficie, x o. è premuta dal ſolido. t. h. e. z. & dal humido, che e contenuto delle due ſpherice ſuperficie. x o. & . l m. & di piani della piramide, & quella che procede ſecondo la. p o. è premuta

dal solido.r.s.c.y.& da humido contenuto da le superficie spherice: che procedono secondo la.p o.& la.m n.& di piani della piramide,& la grauita del humido che e secõdo.m.n.o.p.sara menore,de quello che e secondo.lm.xo. perche quello solido qual procede secondo.r s c y.di humido e menore del solido.e z h t.(p esser sta soppost o di quantita eguale solamente alla parte.h b g t.di quello)& il detto solido.e z h t.e stato supposto egualmente graue con l'humido. Adunque la grauità del humido cõpreso fra le dette due superficie spherice.lm.&.xo.& di lati.lx.&.mo. della piramide, insieme con tutto il solido.e z h t.Sara piu graue del humido cõpreso fra le altre due supficie sphericce.mn.&.op.& di latti.mo.&.np. della piramide insieme con el solido di humido.r s c y.per tanto quãto sara la grauita della parte.e b z g (supposta star di sopra la superficie dil humido.)Et per tãto eglie manifesto che la parte qual procede secondo la circõferentia.o p.sta urtata spinta,& cacciata (per la suppositione) da quella che procede secondo la circonferentia.x o. per laqual cosa tal humido non staria fermo & quieto.

Et il nostro presuppostο è che stia quieto,cio e talmente che non si moua.Seguita adunque che il detto solido non possa eccedere con alcuna parte la superficie del humido. Et che sumerso nel humido non puo discendere al fondo perche tutte le parti del humido egualmente poste,ouer giacenti sono premute egualmente,per che il solido è egualmente graue con l'humido dal presupostο. R I C. E ue ho inteso in quanto all'argumentatione ma io non intendo quel dire, Quelle grandezze (delle grandezze solide) N.I C. E ue diro Questo nome. Grandezza e un nome generale qual si aspetta a ogni specie di quantità cõtinua,et le specie della quantità continua son tre,cioe Linea. Superficie, & corpo,elqual corpo è detto anchora solido per hauer in se longhezza,larghezza, & grossezza ouer profundità, e perho acciochе non si equiuocasse ouer intendesse tal nome di grandezze in le Linee,ouer in le superficie,ma solamente nelle grandezze solide,cioe corporee,lo specifico con tal modo de dire:come che ha detto, uero è che lui potea isprimere tal propositione,in questo modo.Quelli solidi (ouer corpi) che con lhumido di egual grandezza,sono di egual peso etc. Et tal propositione saria stata piu chiara & intellegibile,perche tanto significa a dire,un solido, ouer un corpo, Quanto che à dire una grandezza solida, pero non ue marauigliarete se nel auenire usaro indifferentemente questi tre specie de nomi.R I C. Me haueti satisfatto a sufficientia, &

per non perder tempo uoglio che procedamo nella quarta propositione, laquale latinamente come sapeti dice in questo modo.

Theorema.iiii. Propositio.iiii.

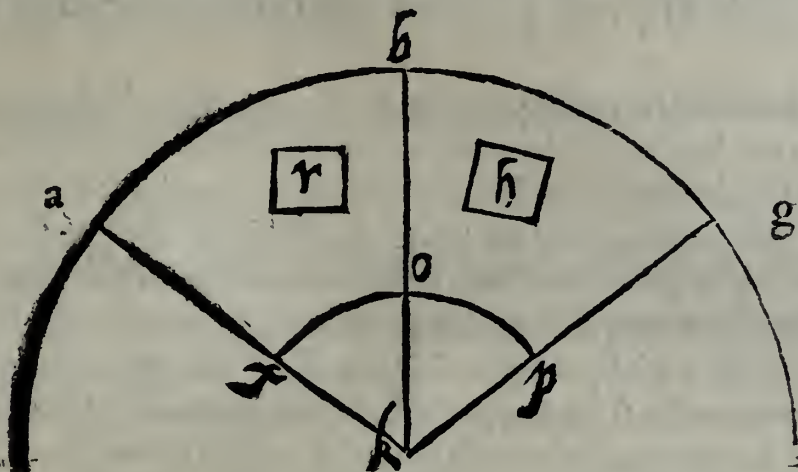
Solidarum magnitudinum quæcunq; leuior fuerit humidi dimißa in humidum non demergetur, tota sed erit aliquid ipsius extra superficiem humidi.

NIC. Prima ue la isplicaro secondo il solito nella nostra lingua uolgar Italiana, & consequentemente dechiariro il sogetto di quella.

Speculatione.iiii. Propositione.iiii.

Ciascaduna grandezza (delle grandezze solide) la quale sia piu leggera del humido, lassata nel humido non se sumergera totalmente in quello, ma sara, ouer stara alcuna parte di quella di fuora (cioe di sopra) la superficie del humido.

In questa quarta propositione se determina che ógni corpo, ouer solido che sia piu legiero del humido (in quanto alla specie) lassato nel humido non se sumergera totalmēte in quello, anci ne stara sempre alcuna sua parte di fuora del humido, cioe di sopra la superficie di quello. Et se poßibel fusse (per l'auersario) che un solido piu leggiero del humido lassato nel humido, che in quello si sumerga totalmente, cioe che niente di quello stia fuora di detto humido (intendando pero sempre che l'humido stia talmente ch'el non si moua) Sia inteso anchora alcun piano dutto per il centro della terra, et per l'humido, & per quel corpo solido. Et che da questo piano, sia segata la superficie del humido secondo la circonferentia. a b g. & lo corpo solido secondo la figura. r. & el centro della terra sia. k. Et sia intesa una piramide, che comprenda la figura. r. (si come fu fatto nella precedente) la quale habbia la cima nel ponto. k. & sia segato la superficie di tal piramide dalla superficie del piano. a b g. secondo la. a k. & . k b. Et sia intesa unaltra piramide eguale, e simile a questa, & sia segate le sue superficie, dalla superficie. a b g. secondo la. k b. & . k g. & sia descritto una superficie de unaltra sphera nel humido, sopra il centro. k. & di sotto dal solido. r. & quella sia segata dal medesimo piano, secondo la. x o p. Et sia inteso un solido tolto dal humido, in questa seconda piramide (qual sia. h.) eguale al solido. r. & le parti del humido cioe quella laquale è sotto alla superficie spherica che procede secondo la superficie, ouer circonferentia. xo. (nella prima piramide) & quella, che è sotto la superficie spherica che procede secondo la circonferen

tia.o p. (nella seconda piramide) sono egualmente poste & continue insieme, ma non sono premute egualmente, perche quella della prima piramide è premuta dal solido.r. & dal humido, che contien quello, cioe da quello, che è nel luoco della piramide secondo a b o x. Et quella parte poi, che nellaltra piramide è premuta dal solido.h. (supposto del

medesimo humido) & dal humido, che contien quello, elquale è, ouer sta nel luoco de la detta piramide secondo. p o b g. Et la grauità del solido. r. è minore della grauità del solido. h. (di humido supposto) perche questi dui solidi sono stati supposti eguali in grandezza & il solido. r. è stato supposto esser piu leggiero del humido. Et le grandezze de le due piramide di humido che contiene li detti duoi solidi. r. & .h. sono eguale dal presuposito. Adunque piu è premuta la parte del humido, che è sotto alla superficie, che procede secondo la circonferentia. o p. e pero spengera (per la suppositione) quella parte, che è men premuta, per il che tal humido non stara fermo. Et gia è stato supposto che stia fermo, adunque tal solido. r. non se sumergera tutto anci ne stara una parte di quello di fuora del humido, cioe di sopra la superficie di quello, che e il proposito. RIC. E ui ho inteso benissimo, e pero uoglio che uegnamo alla quinta prepositione laquale (come sapeti) latinamente parla in questa forma.

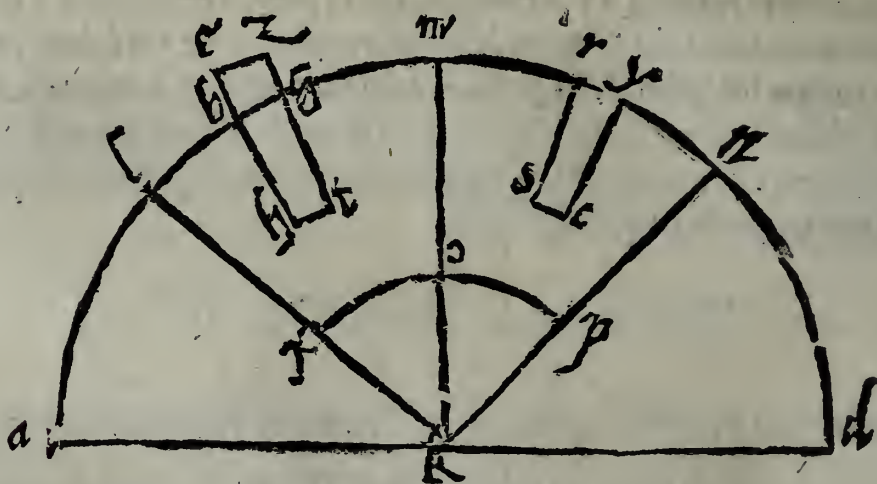
Theorema. v. Propositio. v.

Solidarum magnitudinum quæcunque fuerit leuior humidi, dimissa in humidum in tanto demergetur, ut tanta moles humidi quanta est moles demersæ habeat equalem grauitatem cum tota magnitudine.

NIC. Tradurolla prima in la nostra lingua uolgare & da poi consequentemente dilucidaro il senso suo.

Speculatione. v. Prepositione. v.

Qualunque, grandezza (delle grandezze solide) che sia piu leggera del humido, lasciata nel humido in tanto se sumergera, che tanta grandezza di humido quanta è la grandezza sumersa habbia equale grauita con tutta la grandeza.

Essendo sta dimostrato nella precedente, che ogni solido che sia piu leggero del humido lasciato nel humido, che sempre una parte di quello ne stara fuora del humido, cioe di sopra la superficie di quello. In questa quinta propositione se conchiude che in tanta parte se sumergera, che tanta grandezza di humido, quanto sara quella parte sumersa, hauera egual grauità con tutto il solido. Et per demostrar questo. Sia inteso tutte le medesime figurationi delle passate, & sia medesimamente che tal humido stia fermo, & sia il solido. e z h t. piu legger del humido. Se adunque tal humido sta fermo, le parti egualmente poste di questo sono egualmente premute. Adunque egualmente sara premuto l'humido, qual e sotto alle superficie: lequale procedono secondo le circonferentie. x o. & . p o. per la qual cosa, la grauità che uien premuta e eguale. Et la grauità del hnmido qual e in la prima piramide senza el solido. b h t g. e eguale alla grauità del humido qual e nell'altra piramide senza l'humido. r s c y. adunque eglie manifesto che la grauità del solido. e z h t. e eguale alla grauita del humido. r s c y. Adunq; eglie manifesto, che tanta grandezza di humido quanto, che e la grandezza della parte sumersa del solido ha grauita eguale a tutta la solida grandezza.

RIC. Questa e stata una bella demostratione, & perche l'ho ottimamente intesa per non perder tempo uoglio che uegnamo alla sesta propositione, laqual, come sapeti latinamente in questa forma parla, e dice.

Theorema. vi. Propositio. vi.

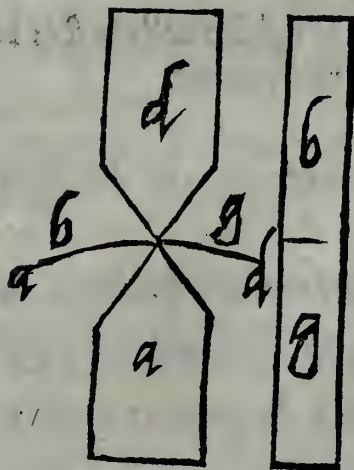
Solida leuiora humido ui pressa in humidum surrexi feruntur

tanta ut ad superius quanto humidum habens mole æquale cum magnitudine est grauius magnitudine,

NIC. Prima ue la traduro secondo il solito nella nostra uolgar lingua & da poi consequentemente dechiariro il suo sugetto.

Speculatione .vi. Propositione .vi.

Li solidi piu leggeri dil humido, premuti per forza nel humido, sono reportati, ouer respinti alla parte di sopra con tanta forza quanto che un humido qual habbia grandezza eguale con el solido e piu graue del solido.

Questa sesta propositione dice, che li solidi piu leggeri del humido posti, & premuti ouer calcati per forza nel humido sono reportati, ouer respinti con tanta forza di sopra quanto che una tanta quantità di humido (qual sara quel tal solido) sara piu graue del detto solido, & per delucidar questa propositione. Sia il solido. a. piu leggero del humido & supponamo che la grauita del detto solido. a. sia. b. & la grauita dun humido di grandezza eguale al. a. sia la. b g. Dico che il solido. a. premuto, ouer calcato per forza nel detto humido sara reportato, ouer spinto di sopra con tanta forza quãto che e la grauità. g. & per dimostrare questa propositione sia tolto il solido. d. qual habbia grauita eguale alla detta. g. Adunque il solido composto di duoi solidi. a. et. d. uien a esser piu leggiero del humido, perche la grauità del solido composto de l'uno & de l'altro

e la. b g. & la grauità de tanto humido, che sia di egual grandezza con el solido. a. e la detta grauita. b g. adunque essendo lassato nel humido el solido composto delli detti duoi solidi. a. & . d. se sumergera (per la precedente) con tanta parte, che una ta quantita di humido quanto sara la detta parte sumersa habbia egual grauita con tutlto il detto so

lido composto, & per essempio di tal propositione sia la superficie di alcun humido quel la che procede secondo la circonferentia. a b g d. Perche adunque tanta grãdezza ouer quantità di humido quanto che e la quantità. a. ha egual grauità con tutto il composto so lido. a d. Eglie manifesto, che la parte sumersa di quello sara la quantità. a. & il rimanente (cioe la parte. d.) sara di sopra cioe sopra la superficie del humido. Eglie adũ que cosa euidente che tanta uirtu, ouer forza ha la parte. a. per trasferirsi di sopra, cioe spingere de sotto in suso, quanta ne ha quello che eglie sopra (cioe la parte. d.) a premerla di suso in giuso, perche ne l'una ne l'alta parte uien scacciata dall'altra. Ma la. d. preme di suso in giuso con tanta grauità quanta che e la. g. (perche eglie stato supposto la grauità di quella parte. d. esser equale alla. g.) Adunque eglie manifesto quello che bisognaua dimostrare. RIC. Questa e stata una bella demonstratione, & da questa comprendo che habbiate trouata la uostra trauagliata inuentione, et massime quel la parte da uoi adutta nel primo libro per recuperare una naue affondata, uero e che sopra di quella ui ho da adimandar molte cose ma non uoglio che interompiamo questa materia principiata, anci uoglio che seguitiamo nella settima propositione, la quale (come sapeti) latinamente dice in questo modo.

Theorema. vii. Propositio. vii.

Grauiora humido dimissa in humidum ferrentur deorsum donec descendant, & erunt leuiora in humido tantum quantum habet grauitas humidi habentis tantam mole quanta est moles solidæ magnitudinis.

Prima ue la traduro secondo il solito nella nostra uolgar lingua & consequentemẽte isponero il suo senso con demostratione.

Speculatione. vii. Propositione. vii.

Li solidi piu graui del humido, lassati nel humido, sono portati in gioso per fin che discendono, & sarano piu leggeri nel humido, tanto quanto e la grauita dun humido di tanta grandezza quanta e la grandezza della grandezza solida.

Questa settima propositione ha due parti da demostrare la prima e che tutti gli solidi piu graui del humido lassati nel humido liberi, sono portati dalla sua grauita a basso per fin che discender possono cioe per fin al fondo. La qual prima parte e manifesta

pchere

perche le parti dil humido, che sempre si trouano sotto di quel tal solido sono piu premute delle altre egualmente giacenti, perche tal solido se suppone piu graue del humido. Ma che quel tal solido sia mo piu leggero nel humido, che fuora di quello, come che nella secõda parte se dechiara. Se dimõstrara in questo modo. Sia un solido (poniamo. a.) che sia piu graue del humido, & la grauità dil detto solido. a. (poniamo che sia. b g) Et dun humido che habia tãta grãdezza quanto che ha il detto. a. poniamo che la sua grauita sia. b. eglie da dimostrare, che il solido. a. stãte nel humido hauera una grauita eguale al. g. Et per dimostrar questo sia imaginato un'altro solido (poniamo. d.) piu leggero del humido, ma di tale qualita che la sua grauita sia eguale alla. b. & di tal grandezza sia questo. d. che tanta grandezza di humido habbia la sua grauita eguale alla grauità b g. Et composti questi dui solidi di. a. & . d. insieme, tutto tal solido composto di questi duoi, sara egualmente graue con l'humido, perche la grauità di questi duoi solidi insie-

me sara eguale a queste due grauita, cioe alla. b g. & alla. b. la grauita d'un humido, che habbia la grandezza sua eguale à questi duoi solidi, a. & . d. sara eguale a queste medesime grauità di. b g. & b. Lassate adunque questi duoi solidi gettati nel humido, staranno nella superficie di tal humido (cioe non sarano dutti ouer tirati ne in suso, ne manco in gioso, perche sel solido. a. e piu graue del humido sara dutto ouer tirato dalla sua grauità in gioso uerso il fondo, con tanta forza quanto, che dal solido. d. sara retirato in suso. Et per che el solido. d. e piu legger del humido lo elleuara in suso con tanta forza quanto che e la grauita. g. Perche eglie stato dimostrato (nella quinta propositione) che le grandezze solide piu leggere del humido calcate nel humido, con tanta forza sono respinte, ouer rebutate in suso, quanto che un humido di egual grandezza, con el solido e piu graue dil detto solido. Et l'humido, che habbia la sua grandezza eguale al solido. d. è piu graue del detto solido. d. per la grauità. g. Adunque eglie manifesto, che il solido. a. è premuto, ouer tirato di sotto uerso il centro del mondo con tanta forza quanto che è la grauità. g. come che era il proposito di prouare. RIC. Questa è stata una bella demostratione & perche la ho intesa benissimo per non perder tempo uoglio che procedamo nella seconda suppositione quala come sapeti latinamente dice in questa forma.

Suppositio. ii.

Supponatur eorum quæ in humido sursum feruntur unumquodq; sursum feri secundum perpendicularem quæ per centrũ grauitatis ipsorum producitur.

NIC. Prima la isplicaro uolgarmente secondo il solito, & da poi consequentemente isponero il senso suo.

Suppositione. ii.

Ciascadun, (de quelli solidi, che nel humido son dutti, ouer portati di sopra.) El se suppone quelli esser portati, ouer dutti di sopra secondo la perpendicolare, che produtta per il centro della grauita de quelli.

Per intelligentia di questa seconda suppositione bisogna notare, che ogni solido che sia piu leggero del humido sumerso per forza, o per qualche altra occasione nel humido lassando poi tal solido libero (per quello che è stato demostrato ne la sesta propositione sara urtato & spinto di sopra dal humido, & tal urtamento, ouer spengimento, se suppone che sia rettamente secondo la perpendicolare produtta per el centro della grauita di quel tal solido, laqual perpendicolare se ben ue aricordati è quella che è protratta con lo intelletto dal centro del mondo, ouer della terra al centro della grauita di quel tal corpo, ouero solido. RICAR. Come si troua, ouero conosce il centro della grauita dun solido? NIC. Questo se mostra in quello libro intitolato De centris grauium ualde Planis æquerepẽtibus. E pero recorreti da quello, e sareti satisfatto, perche à uoleruelo dechiarire in questo loco causaria confusion grandissima. RIC. Ve ho inteso unaltra uolta parlaremo di questo perche al presente uoglio che procedamo nella ultima propositione la ispositione della quale me par molto confusa & à me pare che lo autor in tal propositione non mostri generalmente tutto il sogetto di tal propositione ma solamẽte una parte, laqual propositione (come sapeti) in questa forma parla e dice.

Theorema. viii. Propositio. viii.

Si aliqua solida magnitudo habens figuram portionis sphæræ, in humidum dimittatur ita ut basis portionis non tangat humidum, figura insidebit recta ita ut axis portionis secundum

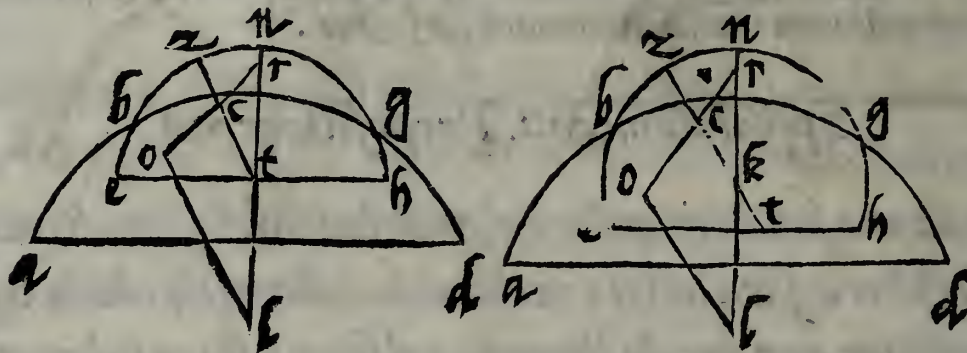
perpendicularem ſit. & ſi ab aliquo trahitur figura ita ut baſis portionis tangat humidum non manet declinata ſecundum dimittatur, ſed recta reſtituatur. Et igitur ſi figura leuior exiſtens humido dimittatur in humidum ita ut baſis ipſius tota ſit in humido figura inſidebit recta ita ut axis ipſius ſit ſecundum perpendicularem.

NIC. Prima ue la iſplicaro nella noſtra lingua uolgar Italiana, & dapoi conſequentemente ue dechiariro dimoſtratiuamente il ſuo ſugetto.

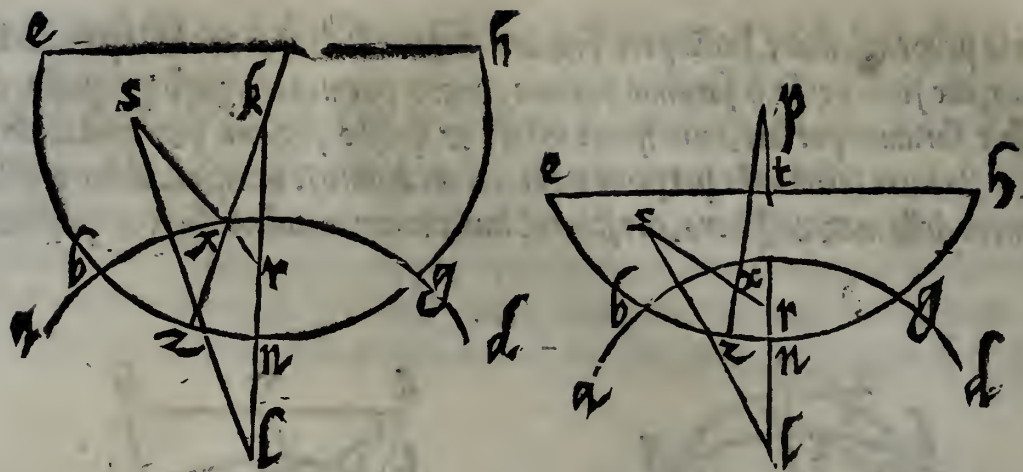
Speculatione. viii. Prepoſitione. viii.

Se alcuna ſolida grandezza, qual habbia figura di una portion di ſphera, ſara laſſata nel humido talmente, che la baſa di eſſa portione, non tocchi lhumido, tal figura ſtara talmente retta, che la aſſis di tal portione ſia ſecondo la perpendicolare. Et ſe detta figura ſara tirata, ouer inclinata da alcuno talmente, che la baſa della portione tocchi lhumido, non rimanera declinata, ſecondo che sera laſſata, ma sara reſtituita retta. Adunque ſe la figura sara piu leggera del humido, & ſia laſciata nel humido talmente, che la basa di quella ſia tutta nel humido, eſſa figura ſtara talmente retta, che la aſſis di quella ſia ſecondo la perpendicolare.

Per dechiarire queſta propoſitione ſia inteſo una ſolida grandezza, qual habbia figura di una parte di ſpera (cōe che é ſtato detto) laſſata nel humido, & ſia ancora inteſo un piano produtto per laſsis della detta portione, & per il centro della terra, & la ſettione della ſuperficie del humido ſia la circonferentia. a b g d. & della figura la circonferentia. e z h. & la retta. e h. & laſsis della portione ſupponemo che ſia la. z t. Se adunque fuſſe posſibile per ſatisfattion del Auerſario, che la detta aſſis. z t. non ſia ſecondo la perpendicolare. Adunque eglie da demoſtrare che la figura non ſtara in retto come che é ſtatuida ma ſe reſtituera come che ſtato detto, cioe che laſsis. z t. ſia ſecondo la perpendicolare. Eglie coſa manifeſta (per el corellario della prima del terzo di Euclide) che il centro della ſphera é nella linea. zt. (ſtante che quella ſia laſſis di tal figura) Et per

che la parte di una sphera puo esser maggiore, ouer menore di una mezza sphera, & puo esser anchora una mezza sphera, hor sia il centro della sphera, nella mezza sphera el ponto.t.& nella menore il ponto.p.& nella maggiore il ponto. k. & sia il centro de la terra il ponto.l.& parlando prima di quella maggior portione, che sta con tutta la basa nel humido, sia dutto dal ponto.k.al ponto.l.la linea.kl.Et la figura partiale de fuora del humido, cioe quella compresa di sopra la superficie del humido (per le medesime ragioni delle precedente) hauera lassis nella perpendicolare che transisse per il ponto.k. & il centro de la grauita di quella, nella linea.nk. hor poniamo che sia il ponto.r. & il

centro della grauita di tutta la portione e nella.z t.fra il ponto. k.& il ponto.z.hor poniamo che sia il ponto.c.il restante adunque di tal figura (cioe quella parte, che e nel humido sumersa) hauer il centro della sua grauita (per la sesta propositione del libro, de centris grauium) nella linea.cr.produtta ouer allongata in direto dalla banda del.c.tolta, ouer presa talmente, che la parte allongata alla.c r.habbi la medesima proportione che ha la grauità di quella parte de figura, che è di fuora dil humido alla grauita di quella parte che e nel humido sumersa, hor poniamo, che tal centro de detta figura sia il ponto.o.& p il detto cētro.o.sia protratta la perpendicolare.l o. Adunque la grauita della parte, che e fuora del humido premera di suso in gioso secondo la perpendicolare.r l.Et la parte della figura, che e sumersa nel humido premera di sotto in suso (per la seconda suppositione) secondo la perpendicolare.l o.adunque tal figura non rimara secondo il proposito del auersario, ma le parti della figura, che sono uerso.h.sarano portate ouer tirate in gioso, & quelle, che sono uerso.e.sarano portate, ouer spinte in suso et questo sara p fin a tāto, che lassis.zt.sia fatta secōdo la ppendicolare.Et questa tal demostratione se uerifica ancora nella meza sphera che stia nel humido cō tutta la basa il centro della sphera è stato supposto esser il pōto.t.e po sumēdo il pōto.t. in loco, che nella supiore fu fatto del ponto.k.nel restante similmente argumentādo se conchiudera che la parte della figura, che e fuora dil humido premera di suso in gioso secondo la perpendicore.r t l.& la parte della figura, che e summersa nel humido premera di sotto in suso

ſecondo la perpendiculare.l o.E pero ſeguira come nell'altra, cioe che le parti della total figura, che ſono uerſo.h.ſaranno portate, ouero premute in gioſo & quelle, che ſono uerſo.e.ſaranno portate, ouer ſpinte in ſuſo & queſto ſeguirà per fin a tanto, che l'aſſis.z t.ſia fatta ſecondo la perpendiculare. Il medeſimo ſe uerifica anchora nella portion menore della mezza ſphera, che ſtia nel humido con tutta la baſa, con queſti mede-

ſimi argomenti ſi dimoſtra il medeſimo quando che queſte ſopradette figure ſiano laſciate nel humido talmente che le baſe di quelle ſtiano in ſuſo cioe che niuna di quelle tocchi l'humido, conchiudendo, quaſi con parole contrarie a quelle di ſopra narrate, cioe che la parte della figura che e fuora del humido premera di ſuſo in gioſo ſecondo la perpendicolare.l o.(per la prima ſuppoſitione) Et la parte della figura ſumerſa premera di ſotto in ſuſo ſecondo la perpendicolare.l r.(per la ſeconda ſuppoſitione) adunque tal figura (ſecondo queſt'altra poſitione) non ſtara ſecondo l'auerſario, anci le parti de tutta la figura che ſono uerſo.e.ſaranno premute de ſuſo in gioſo, & quelle che ſono uerſo.h.ſaranno urtate & ſpinte di ſotto in ſuſo, & queſto perſeuerara per fino à tanto cho laſſis.z t.ſia fatta ſecondo la perpendicolare piu uolte detta che e il propoſito uero e che in queſte ſeconde figure in luoco della lettera.c.delle prime, ui e poſto la.x.per che coſi era nelle figure tolte dal eſſempio greco. RIC. Queſta argumentatione mi pare molto difficile, ma credo che proceda per non hauer alla memoria le propoſitione di quel libro intitolato de centris grauium. NIC. Coſi é. RIC. Di quello una'ltra uolta cõ piu comodita ne parlaremo. Ma ritornaremo a parlare di queſta ultima propoſitione. Et dico che le figure adute in tal argumẽtatione meglio e piu intelligibile à me mi pare ſariano ſtate tirando l'aßis.z t.ſecondo il ſuo debito ſtare, cioe nella mitta dellarco di tai figure, & per ſecondar poi la oppoſitione del auerſario, poner che tai figure ſteſſono alquanto oblique accio che la detta aßis.z t.(ſe poßibel fuſſe) non ſteſſe ſecondo la perpendicolare, il che facendo, per li medeſimi modi ſe conchiuderia il propoſito, & tal modo ſaria piu naturale, & chiaro. NIC. Vui dite la uerita, ma perche coſi erano nel eſſempio greco non me parſo di contrafar quelle anchor che fuſſe ſtato meglio.

RIC. Compare, me haueti integralmente satisfattto di tutto che nel principio del nostro ragionamento, ue adimandai, dimane a Iddio piacendo ragionaremo di qualche altra bella particolarità.

Fine del primo ragionamento.

SECONDO RAGIONAMENTO DE NICOLO TARTAGLIA NELQVALE SE MOSTRA LA RAGIONE, ET

pratica di ſaper, inuiſtigare, che proportione habbia in grauità ogni material corpo piu graue de l'acqua con eſſa acqua, & molte altre particularità di non poca ſpeculatione, & utilità.

AL MAGNIFICO ET GENEROSO Signor Giulio Sauorgnano Nicolo Tartaglia.

SON molti giorni Signor Magnifico, che io riceueti .29. Queſiti, ouer interrogationi a inſtantia di sua Magnificenza, liquali ueramẽte mi notificorno la grãdezza del curioſo ingegno di ſua Signoria nel ricercare li ſecreti effetti di natura, pche li detti Queſiti ſono quaſi tutti in materie diuerſe, & di tal sottilità, che à uolerli à ſufficientia ben diſputare, & dilucidare, à me ſaria quaſi neceſſario ſopra à ciaſcadun de quelli a componerui un'opra, delli quali .29. Queſiti (per giuſtificar il mio dire) quiui ne uoglio regiſtrare solameute dui, cioe el decimo, & lo undecimo. Il decimo dice preciſamente in queſta forma: Che quantità di peſo & di che ſpecie di peſo, & doue attachato, uole a tirare ſotto acqua una quantita di aere. Lo undecimo poi parla preciſamente in queſto altro modo. Voi ſapeti, che ogni cosa, che habbia corpo eſſendo gettata in acqua, o, che la noda, o, ua a fondi. Li adimando, o, col peso, o con qualche, altra sorte di misura, me saperete dire, quanta quantità di peso, & di che sorte, &

doue attachato, uorra a tenir soto acqua a ponto, & niente piu quella sorte de diuersi corpi, che non uanno a fondi. Et per il contrario uorrei sapere, quanta quantita di aere uorra a sustẽtare sopra acqua a pena, quelli cõrpi, che naturalmente uanno a fondi hor dico Signor Magnifico, che a uoler ben dechiarire & integralmente disputtare tutte le minute particolarità, che sariano necessarie a uoler dare perfetta risposta a tai due interrogationi, ui andaria da scriuere molto, nondimeno per satisfar in parte uostra Signoria, ho uoluto dechiarire & sotto breuita dilucidare tai dui Quesiti insieme con altre particolarita, in questo mio secondo ragionamento, il qual ragionamento a sua Magnificentia lo dedico & offerisco, alla bona gratia della quale molto mi raccomando. In Venetia alli. 5. Mazzo.

1551.

SECONDO RAGIONAMENTO de Nicolo Tartaglia con il detto messer Ricardo suo Compare, nel qual ragionamento se assegna la causa naturale de uarie particularità dette, & determinate nel primo libro della sua trauagliata inuentione con molte altre da quelle depēdenti.

RICARDO Per seguir ordinatamente la materia principiata cō par carissimo, uoria intendere da uoi, perche causa quando che se ha da cauar l'acqua delle due naui gia pieni, uoleti cosi che se ne caui una particella di uno solo di detti dui uasi pieni, & da poi lassarlo cosi, per fin a tanto che se ne habbia cauato quasi una simel particella, è poco piu anchor da l'altro legno, ouer uaso, et da poi uoleti che sene reccaui pur unaltra simil particella dal primo, & da poi lassar lo cosi, per fin a tanto che se ne habbia cauato unaltra simil particella, o poco piu dal altro uaso, et cosi uoleti che si uada procedendo alternatiuamente per fin à tāto che se habbia separata dal fondo la detta naue affondata. Et a me mi pareria che si douesse suodar luno & l'altro uaso in un medesimo tempo cioe ponendo tanti uodatori in un uaso quā to nell'altro, & che tutti cominciassino à cauar l'acqua in un medesimo istante egualmē te da l'uno, e l'altro uaso, acciochè la detta naue affondata fusse elleuata egualmente, et con maggior uelocità in un medesimo instante. NIC. Voi seti mal informato, per che se per sorte tal naue fusse in un fondo pantanoso, ouero arenoso necessariamente la detta naue, per la sua grauita saria molto incassata nel detto pantano, ouer Arena. Onde a uolerla separare in un medesimo istante da tutte le bande, della detta sua cassa, ouer letto) saria cosa difficilissima, & quasi impossibile. E per cio uoglio che sia cauata l'acqua, mo da l'uno, & mo da l'altro a poco a poco. acciochè, con tal cautella bellamen te si uenghi a desincassar di tal suo letto pantanoso, ouer arenoso pian piano, & mo da una banda & mo da l'altra. RIC. Di questo non son à sufficientia chiarito, e pero uo ria che me dechiarasti un poco perche sia cosi maggior difficoltà generalmente à leuare ouer a separare dal fondo d'una acqua profonda, una grauita affondata di quello è da poi, che è separata à tirarla in pelo di acqua. Et anchora perche sia tanto & tanto piu difficultoso a separarla dun fondo pantanoso, ouer arenoso di quello saria in un fondo sassoso. Oltra di questo uoria anchora intendere, perche causa seguiria tanta eccessiua difficulta à uoler separare il detto corpo affondato dalla detta sua cassa pantanosa, in un colpo subitano da tutte le bande, di quello che faria à leuarlo pian piano, & a poco à poco, & mo da una banda, & mo da l'altra, come che di sopra haueti cōchiuso. NIC.

Per ben intender la causa di tutti questi uostri quesiti, bisogna Notar due particolarità prima, come che ogni corpo, che sia mouesto nel mouersi, moue molto piu di lui, o sia in aere, ouer in acqua, ouer in qual si uoglia altra sorte di humido liquore, perche nel mouersi quel tal corpo, moue necessariamente tutta quella specie di corpo, che lo circonda, ouer interchiude, o sia mo (come e detto) aere, ouer acqua, ouer altra specie di humido liquore, & non solamente, moue tutto quello che se gli troua contiguo d'auãti di se cioe da quella banda doue se istende col suo moto (spingendo quello auanti) ma moue anchora tutto quello, che glie contiguo de drio tirandoselo per forza drio per impire il luoco doue se parte de in mano in mano continuamente, simelmente moue tutto quello che glie contiguo da tutte le altre bande, parte seguitando quello che uien spinto auãti (per esser continuo con quello) & parte aiutando quello che gli segue drio a impir il loco che ua lassando (come detto) di man in mano, nel suo moto. Et cosi tutto questa specie di corpo à se contiguo da lui mouesto moue laltro à se conterminale & continuo, & l'altro, moue l'altro, & quel altro moue quel altro continuando di mano in mano. Secondariamente bisogna anchor notare, che piu facilmente si moue una grauita commossa, che una, manente (cioe che stia ferma) & la causa di questo per al presente tacio per breuità. Inteso adunque queste due particolarità, ouer propositioni. Eglie cosa chiara che a uoler leuare, & separare un corpo graue, dal fondo di qualche profonda acqua, non solamente eglie necessario a mouere quello ma anchora a suleuare primamente tutta quella acqua che se gli riposa sopra. Et quãdo che il terreo fondo fusse acqua saria necessario ad elleuarsi in parte de sotto in suso per uenir a impire quel luoco che andasse lassando de mano in mano quel tal corpo, che si elleuasi, ma per esser quel tal fondo immobel terra; la qual non potendo ascendere alla repletione di quel tal luoco uacuo eglie necessario che la maggior parte di quella acqua lo circonda dalle bande scorra à far questo tal officio, cio e a reimpire quel tal luoco, & nel discẽdere tal acqua se tira anchora drio gran parte di quella che doueria seguire quella che sopra sta a quel tal corpo ilche causa maggior difficultà in quella al mouersi di sotto in suso: la qual combustione (per esser la detta acqua di natura graue) non poco, ouia all'ascenso del detto corpo in quel principio, ma immediate che si uenghi à separare alquanto dal detto fondo, tanto è la furia de l'acqua che ui concorre, per impir quel luoco, dal qual si parte quel tal corpo (per non lassarlo uacuo) che immediate comincia a dar aiutto è fauore, alla ellcuatione di quello & continuando tal attratione parte de sotto giacente acqua, lo ua seguitando con altra che ui concore insieme per impire, continuamente li detti uacui di luochi che di continuo ua lassando, il corpo elleuato, & quella acqua che sopra sta a quel tal corpo (per esser gia commossa, & uerso la parte superiore) non da tanto impedimento all'assendimento dil detto corpo, anci per la commotione gia fatta in quella, uiẽ a esser fatta molto consentiente all'assendimento di quello & questa è la causa che eglie molto maggiore difficultà à separar dal fondo ogni cosa graue affondata, di quello che sara da poi che sia separata à tirarla in pelo d'acqua, & questa difficulta tanto piu sara maggiore quanto, che in fondo piu profondo sara, pche l'acqua: che ui ripossa sopra (qual se ha da commouere & suleuar in parte insieme con lui) E di maggior quantità. Hor perche sia mo tanta, e tanta difficulta a separarlo da un fondo pantanoso, ouer arenoso di quello che

sia da un sassoso, la causa è questa, che in un fondo sassoso tutto il detto affondato corpo, è abbrazato & circondato dal'acqua accettuando, quella poca parte che tocca il detto fondo sassoso, laqual parte ancora quãto, che e piu accuta, cioe che tocca mãcho del detto fondo tanto è piu facile a separarlo da quello, perche l'acqua che ha da impire quel luoco, che lassara il detto corpo nella sua assensione, è iui presente, cioe che non ha da uenire da loco molto lontano, e pero il detto corpo non hauendo tanta difficulta a tirare da longinque parti l'acqua che ha da impire quel suo loco, che ha da lassare, quanto che haueria a douerla tirare da longinque parti, come che gli occorreria quando, che fusse in gran parte sepulto nel pantano. ouer sabbia, nella qual positione, gli bisognaria tirare la detta acqua dalla suprema parte di quella sua cassa pantanosa, ouer arenosa per fin nella infima parte di quella, & perche tal acqua non puol cosi immediate, ouer in un instante discorrere in tal parte infima, ma solamente in tempo. Et la natura non premette che un loco posi restar uacuo: per alcun minimo spacio di tempo. è percio e cosa molto, è molto piu difficultosa a separar un corpo graue da un fondo pantanoso, ouer arenoso, di quello sara in un fondo sassoso. Perche causa sia mo tanta et tanta maggior difficultà a uoler suleuare un corpo affondato in un fondo pantanoso, ouero arenoso con gran celerità, & prestezza cioe separarlo in un instante da tutte le bande di tal sua cassa pantanosa, ouer arenosa, di quello faria, à suleuarlo pian piano, & mo da una banda, & mo da laltra, e perche se per sorte el fusse posibile a suleuarlo (poniamo un palmo) da tutte le bande in un instante, Dico chel sara necessario che quel tal loco restasse per un poco di tempo uacuo, cioe senza corpo perche lacqua (per esser corpo graue) non potrà scorrere & impire tutto quel uacuo in un instante, anci ui scorrera solamente in tempo. Et perche la natura non premette che alcun loco posi restar uacuo per alcuna minima parte di tẽpo (come di sopra e detto) Seguita adunq; esser imposibile a separare un tal corpo affondato in un istante da tutte le parti di tal cassa pantanosa, ouer arenosa, & tanto maggior sara tal difficulta, quanto che tal sua casa sia fatta uniuersalmente contigua con el detto corpo, & indurata dintorno a quello. RIC. Compare in questa parte me haueti molto satisfatto. Ma unaltra cosa uoria anchor intender da uoi, laqual e questa. Perche causa, dapoi che el si habbia separato una naue, ouer nauiglio dal fondo del mare, con facilità se tira in pelo di acqua, ma uolendolo poi el leuarla di sopra la superficie di essa acqua e cosa tanto difficilissima. NIC. Io ue diro, de poi che la naue è separata dal fondo, tutta lacqua che è interposta nella detta naue nõ e de alcuna grauita, oltra di questo tutte le materie men graue de l'acqua, non solamente non sono di alcuna grauita, ma dano aiutto, & fauore alla elleuatione di tal naue per fin alla superficie di essa acqua ma come che tal naue comincia a esser tirata piu alta de la superficie di detta acqua non solamente le materie piu graue di l'acqua fora di detta acqua ne assegnano molto maggior grauità (come nel primo nostro ragionamento dimostrai) ma anchora le dette materie piu leggere de l'acqua (quale sotto acqua ne dauano aiutto è fauore) ne consignarano tutta la sua grauita, ma piu che tutta l'acqua che si trouara in tal naue (laquale sotto acqua era de niuna grauita) medesimamente ne consignara tutta la sua grauita. RIC. Non piu compare che a sufficientia me haueti chiarito il dubbio, che io haueua, hor per uenir ad altro ditime un poco per che ragione uo=

leti cosi nella nona dechiaratione del primo libro, che se un solido affondato sara tutto di pietra cotta (detta mattone, ouer quarello) che la summa de l'aria corporale de tutti li uacui di quelle naui, o altri uasi che lo hauerane da suleuare quel tal solido non sia men di quadruppla all'aria corporale di quel tal solido affondato. Et se sara di pietra marmorina, uoleti che non sia men de settuppla. Et se sara di ferro, ouer di stagno, che non sia mē de 12. è dui terzi tanto quanto sara lo detto corpo solido affondato. Et se sara di rame che non sia men di. 13. uolte tanto quanto sara il detto corpo affondato. Et cosi quando che il detto corpo solido affondato fusse di Piombo, ouer di Argento uoleti che l'aria corporal del tutti detti uacui non sia men de. 20. uolte tāto de l'area corporal del detto solido affondato. Et se per sorte fusse di oro fino, uoleti che la detta area corporale de tutti li uacui de detti nauigli, ouer uasi non sia men di. 34. uolte tanto quanto sara l'area del detto corpo aureo affondato. NIC. Per chiarire particolarmente, & regolatamente questo uostro Quesito primamente dico che la pietra cotta (cioe quella con che si fanno li matoni, ouer quadrelli) anchor, che ue ne sia alcuna sorte alquāto piu graue d'unaltra, non di meno pigliando il mezzo. Io trouo quella esser circa doppia in grauita con l'acqua, cioe sel fusse poßibile a formar un cubo di acqua pura che fusse poniamo un piede per fazza formandone poi unaltro simile, & eguale in quantita, di detta pietra cotta, dico che il detto cubo di pietra cotta, pesaria, circa il doppio di quello, che pesaria quel cubo di acqua Et per tanto uolendo far un uaso di legno che fusse atto a sostentar, a pena, a pena in pelo di acqua quel tal cubo di pietra cotta, ouer quadrello bisognaria che il uacuo di quel tal uaso non fusse men, che doppio all'area corporale dil detto cubo di pietra cotta, cioe bisognaria che il detto uacuo fusse de area corporale dui piedi cubici, ilche essendo, interponendoui poi il detto cubo di pietra cotta, talmente che se ripossasse nel meggio di tal uacuo senza dubbio il detto uaso sostentaria, à pena, à pena il detto cubo sopra acqua, uero è che l'acqua peruenira tanto uicina alla suprema parte del detto uaso, che ogni minimo mouimento, che occorresse nel detto uaso lo faria affondare. Et tanto piu e men uicina peruenira la detta acqua alla detta suprema parte del del detto uaso, quanto che piu la sorte del legno, con elqual sara fatto il detto uaso sara di natura graue, ouer leue (perche le specie di legni son differrenti in grauità) Sapēdo io adunque, che tal cubo de detta pietra cotta a sostentarlo a pena sopra à l'acqua, uol un uaso che il uacuo di quello sia al men doppio al detto cubo di pietra cotta. Acadēdo adunque non solamente a douer soleuare questo cubo dal fondo da qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella, uoglio che sia dupplicata quella tale uirtu, e pero ordinai che li uacui de tutti quelli uasi, che se haueranno a usare p recuperare un corpo solido de pietra cotta (detta quadrello) in suma siano quadruppli a l'area corporale del detto corpo solido affondato, & cosi con questo medesimo ordine, ouer regola procedo nelle altre specie di corpi, cioe cōsidero la pportione, che ha la grauita dicadauna di dette specie cō l'acqua & cō quella mi rego, & accio che meglio me intendiati qua di sotto ponero regolatamente la proportione de cadauna di dette specie de corpi in grauita con l'acqua incominciando pur (per maggior uostra intelligentia) dalla pietra cotta, ouer mattone & cosi succeßiuamante procederemo nelle altre specie sotto breuita perche a un bon intenditore (dice il prouerbio) puoche parole basta.

La pietra cotta è (come di sopra fu detto) quasi doppia in grauità all'acqua & il uacuo, che ha da sostentar tal corpo a pena sopra acqua non uol esser men che doppio, & per suleuarlo poi non solamente dal fondo di alcuna profunda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella, dupplico l'area corporale de detti uacui, cõe di sopra dissi.

La pietra marmorina è quasi tripla sesquialtera in grauità all'acqua, cioe tre uolte tanto e mezzo, per il che il uacuo del uaso che l'hauera a sostẽtar a pena sopra a lacqua (per le ragioni dette nella precedente) non uorra esser men che tre uolte tanto, e mezzo dell'area corporale della pietra, ma per suleuarla mo non solamente dal fondo de una profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella dupplico pur l'area corporal di tal uacuo, cioe uoglio che siano sette uolte tanto, come che nella detta nona dechiaratione del primo libro fu detto

La proportion della grauita del ferro, & similmente del stagno alla grauita de l'acqua e circa sessupla sesquiterza, per il che el uacuo del uaso che il douesse a pena sostentar sopra l'acqua non uoria esser men di sei uolte tanto, e un terzo dell'area corporal del detto corpo ferreo, ouer di stagno, ma per elleuarlo mo non solamente dal fondo di qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella dupplico pur la area corporal dil detto uacuo, come che nella detta nona dechiaratione del primo libro fu determintao, cioe uoglio che li uacui di detti uasi, che se hanno da operare, in summa stan. 12. è dui terzi tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo ferreo, ouer di stagno, come nela detta nona fu detto.

La proportion della grauita del rame alla grauita dell'acqua, è circa sessupla sesquialtera, cioe sei uolte tanto, e mezzo, per ilche il uacuo del uaso, che lo douesse a pena a pena sostentar sopra l'acqua non uoria esser men di sei uolte tanto è meza de l'area corporal di quel tal corpo di rame, ma per suleuarlo mo gagliardamẽte nõ solamente dal fondo di qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella. Dupplico pur l'area corporale del uacuo dil detto uaso, cioe uoglio che l'area corporale delli uacui de tutti quelli uasi che l'hanno da suleuare sia circa. 13. uolte tanto quanto sara l'area corporale dil detto solido di rame, come nella detta nona dechiaratione fu conchiuso.

La proportion della grauita del piombo alla grauita dell'aqua è circa decupla, cioe circa diece uolte tanto, & cosi poco meno è anchora quella del argento, per il che il uacuo del uaso che lo douesse a pena sustentare sopra l'acqua, non uoria esser men che decuplo all'area corporal de tal corpo plombeo, ouer argenteo, ma per suleuarlo mo gagliardamente non solamente dal fondo di qualche profonda acqua ma anchora di sopra la superficie di quella, dupplico pur l'area corporale del uacuo dil detto uaso, cioe uoglio che l'area corporale delli uacui de tutti quelli uasi che l'hanno da suleuare non sia men di. 20. uolte tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo di piombo, ouer di argento: come nella detta nona dechiaratione del primo libro fu determinato.

La proportion della grauita del oro, alla grauita dell'acqua e puoco men di. 17. uolte tanto, per ilche el uacuo del uaso che lo douesse sostentare a pena sopra l'acqua non uoria esser men de. 17. uolte tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo aureo, ma per suleuarlo mo non solamente dal fondo di qualche profonda acqua ma anchora

n olto di sopra la superficie di quella dupplico l'area corporale del uacuo del detto uaso, cioe uoglio che l'rea corporale del uacuo de tutti quelli uasi, che hanno da recuperar quel tal corpo aureo non sia men di.34. uolte tanto, come che nella detta nona dechiaratione del detto primo libro fu determinato uero e che tutte queste proportioni delli detti corpi materiali con lacqua sono state da me ritrouate con l'acqua communa de pozzo, cioe dolce & non salsa, e pero essendo la salsa alquanto piu graue della dolce, uariara alquanto, ma poco. RIC. Stante che la grauita di detti corpi materiali alla grauita di l'acqua habbia tal proportione, come che haueti detto el non ui è dubbio alcuno, che quella dupplicata uirtu, ouer forza sara sofficiente a leuare quel tal corpo graue di sopra la superficie di l'acqua, ma uoria intendere da uoi, come faro io a chiarirme, che la grauita de ciascaduno di sopra detti corpi materiali habbia tal proportione alla grauita di l'acqua, come che di sopra haueti detto, & affermato. NIC. Per le cose dette, & dimostrate nella settima propositione di Archimede, ue potereti dil tutto chiarire. RIC. Voi sapeti compare, che le parti della sapientia (come afferma Ptolomeo nel principio del Almagesto) son due, cioe speculatione, & operatione ouer theorica & pratica. Et sono molti che intendono la scientia, ma non hanno tanto ingegno, che sapiano poi redure in pratica le propositioni speculatiuamente intese. Eglie ben uero che me bastaria l'animo (pensandoui alquanto) di sapere ritrouare tal proportioni, non dimeno haro d'acaro a intendere particolarmente il modo da uoi osseruato. NICO. Ve diro Compare uolendomi certificare che proportion hauesse la pietra cotta (detta matone, ouer quadrello) in grauita con l'acqua. Io pesai due pietre cotte, ouero quadrelli sotili, liquali trouai essere lire.7. once.2. alla grossa, & da poi li ligai con uno spagheto lõgheto attacato a li ancini della stadera, ouer piombino, & questo feci accio che li detti ancini non intrassено nell'acqua doue faceua conto di pesarli & cosi con tal cautella li ripesai in un uaso di acqua dolce & in quella li trouai esser solamente. lire. 3. once.5. onde per la detta.7. di Archimede tanta acqua quanto saria li detti dui quarelli ueneria a pesare lire.3. once.9. (cioe la differrentia che è fra le lire.7. once. 2. che peso in aere) & le lire.3. once.5. che peso in acqua, per laqual cosa io conclusi che la proportione della pietra cotta al l'acqua in grauita fusse come da once.86. a. 41. che saria piu che doppia in grauita. Ma per certificarme meglio il giorno sequente repesai li medesimi dui quarelli li quali trouai in aere esser lire.7. once.9. (cioe crescerno once.7. per essersi imbeuerati di acqua) & da poi li repesai in acqua & li retrouai lire.3. once.9. la differentia di questi dui pesi saria lire.4. onde secondo questa seconda sperientia la proportione di tal pietra cotta all'acqua in grauita saria come once.93. a.48. cioe men che doppia, onde per esser molto il uariare di tal sorte di quadrelli, ouero matoni & tal hor uno è piu graue de l'altro per la humidita & siccita pigliai il mezzo di queste due sperientie, cioe conchiusi che la proportione della detta pietra cotta in grauita con la acqua essere circa doppia.

Dappoi pesai con simil cautelle una ballota di pietra marmorina, & trouai che in aere pesaua once.7. & in acqua once.5. onde tanta quantita di acqua ueneria a pesare once.2. (dico in aere) onde la proportione della pietra marmorina in grauita con

la acqua ueneria a essere trippla sesquialtera cioe, come. 7. a. 2. come al suo luoco fu concluso.

Da poi pesai una balla di ferro & trouai che in aere pesaua once. 19. grosse, & in acqua. 16. per il che una tal balla di acqua di tal grandezza, ueneria a pesare onze 3. (onde il ferro all'acqua in grauita haueria proportion sessupla sesquiterza, cioe co me da once. 19. a once. 3. & quasi il medesimo trouai esser il stagno.

Da poi pesai bagatini. 10. liquali in aere pesorno carratti. 65. & grani. 1. & in acqua pesorno solamente caratti 55. grani. 1. (cioe men diece caratti) onde la propor= tione del rame, a l'acqua in grauita ueneria a esser circa sessupla sesquialtera cioe co= me da caratti. 65. grani. 1. a caratti. 10.

Da poi pesai una balla di piombo quala trouai in aere esser once. 30. grosse & in acqua solamente, once. 27. onde una tal balla di acqua ueria a pesare once. 3. & la proportione del piombo all'acqua in grauita uerria a essere decupla cioe come da on ce. 30. a once. 3.

Similmente pesai. 10. mocenighi quali in aere pesorno once. 2. caratti. 25. & in ac= qua once. 1. quarti. 3. carratti. 29. onde la proportion del argento all'acqua in graui= ta è alquanto scarsa de decupla cioe saria come caratti. 313. a. 32. cioe è alquan= to meno del piombo.

Simelmente pesai un ducato turcho qual in aere pesaua caratti. 17. & in acqua ca= ratti. 16. Onde la proportion del oro all'acqua in grauita saria come da caratti. 17. a caratti. 1. cioe. 17. uolte tanto il medesimo sperimentai con un ducatto cechino & ritro uai il medesimo cioe che in aere peso caratti. 17. & in acqua caratti. 16.

Quatro altre ingeniose Propositioni (compar honorando) oltra quelle datte da Ar chimede ui uoglio in questo loco narrare demostratiuamēte delle quale la prīa e questa.

Propositione prima.

La proportione de ogni dui corpi graui in grandezza, o siano de un medesimo, ouero de diuersi generi è si, come la differrentia del peso de luno de quelli in aere al peso de quel medesimo in acqua, alla differrentia del peso del altro in aere al peso di quello medesimo in acqua.

Sia uno de dui corpi. a. & sia. c. tanta acqua à quel eguale in grandezza, & il peso di tal acqua sia. e. Et sia simelmente. b. laltro corpo, & d. sia l'acqua a quello eguale in grandezza & f. sia el peso di quella acqua. Perche adunque compar carissimo, l'acqua c. è eguale al corpo. a. in grandezza & similmente l'acqua. d. è eguale al corpo. b. pre= mutatamente la proportione del. a. al. b. sara si come del. c. al. d. & la proportione, che è dalla acqua. c. alla acqua. d. quella medesima sara (per la prima del. 8. di nostri quesiti) del suo peso. e. al peso. f. adunq; (per la. 11. del quinto di Euclide) la proportione

del peso. e. al peso .f. sarasi come del corpo. a. al corpo. b. in grandezza. Et perche il peso. e. (per la settima del nostro Archimede) uien à esser la differentia del peso del corpo a. in aere, al peso di quel medesimo in acqua, & cosi il peso. f. uien a esser la differentia del peso del corpo. b. in aere, al peso di quel medesimo in aqua, per ilche seguita il proposito.

A.	Corpi.	B.
C.	Acqua.	D.
E	Pesi.	F.

RIC. Compare questa e stata certamente una bellissima & utile propositione & demostratione, perche con grandissima facilita se puo cognoscere l'area corporale de ogni strania forma di corpo, ilche importa assai perche saria impossibile a poterla inuestigare ne sapere, p i simplici termini di Geometria NI. Cosi è. RI. hor seguitati NI.

Propositione. ii.

Se la proportione del peso de alcun corpo in duoi diuersi liquori, & in aere sara nota :. La proportione della grauita de luno de quei liquori alla grauita de laltro secondo la specie sara manifesta.

Siano li dui liquori, poniamo acqua, & olio, & sia il corpo. a. & il peso di quello in aere sia. b. & in acqua. c. & in olio. d. E per tanto pesara piu in aere che in acqua, ouer in olio (per le ragioni adutte da Archimede) hor sia. e. la differrentia del peso che pesa in aere a quello che pesa in acqua, & sia anchora. f. la differrentia del detto peso che pesa in aere à quello, che pesa in olio hor dico che. e. & . f. sonno le differrentie della grauita de l'acqua alla grauita del olio (secondo la specie) & tutto questo se uerifica per quelli medesimi argumenti adutti sopra la. 7. di Archimede, è perche supponendo, che. g. sia un corpo di acqua eguale in grandezza al corpo. a. & che il peso di quello sia. e. Et similmente supponando che. h. sia un corpo de olio eguale in grandezza al medesimo corpo. a. & che il peso di quello sia. f. Adunque perche li dui corpi. g. & . h. de genere diuersi sono eguali in grandezza, & li loro pesi. e. & . f. sono cogniti, adunque è manifesta la proportione, che hãno fra loro in grauita questi dui corpi ouer liquori secondo la specie che è il nostro proposito.

A.	Corpo.	G.	H.
B.	peso in aere	E.	F.
E.	differrentia		
C.	peso in acqua		
F.	differrentia		
D.	peso in olio		

Propositione. iii.

Se li pesi in aere, & in acqua de dui qual si uoglia corpi (poniamo di oro & di argento) saranno noti. Le proportioni de quelli medesimi corpi in grandezza & secondo la specie saranno note.

Siano

Siano quelli dui corpi.a.et.b.et sia il peso del corpo.a.in aere.c.et in acqua. e. & la differentia del peso.e.al peso.c.sia.g. Et sia il peso del corpo.b. in aere.d.& in acqua.f. & la differentia dil peso.f.al peso.d.sia.h.et sia il corpo.i.del genere del.a.eguale al.b. in grandezza, et sia il peso di quello in aere.k.Dico adunq; che la proportione del.a.al b.ouer al.i.è eguale alla proportione che è dal.g.al.h. (per la 7. di Archimede) & la proportione dal.a.al.i.è come dal. c.al.k.(per la prima del libro. 8.di nostri quesiti, & inuentioni diuerse) & la proportione del detto.a.al.b. in grandezza non è altra che quella che è dal.g.al.h.& la proportione del.g.al.h.è nota,adunque,& quella che è dal c.al.k.sara nota,& il peso.c.è noto adunque il peso.k.sara noto,et il peso.d. è noto,dal presuposito. Adunque la proportione del peso.k. al peso. d. è nota, per laqual cosa la proportione del peso del corpo.a.(in spetie) al corpo.b. in specie,et della grandezza del corpo.a.alla grandezza del corpo.b.la proportion è nota(per la.7.di Archimede) e cosi hauemo il pposito.

A.	corpi.	B.	I.
C.	pesi in aere	D.	K.peso
G.	differentie	H.	in aere
E.	pesi in acqua	F.	

Propositione. iiii.

Eglie possibile a ritrouare la proportione della grandezza & la proportione della grauita secondo la specie de dui corpi d quali luno sia di natura piu graue di lacqua(come è il ferro) & laltro di natura piu leggier di lacqua(come è la cera.)

Sia.a.un corpo piu graue di l'acqua, & il peso di quello in area sia.b. et in acqua.c et la differrentia de questi dui pesi sia la.d. Et sia.e.unaltro corpo men graue di l'acqua & sia congionto.a.et.e,talmente che.a. possi tirare con si al fondo.e.& sia.f.il peso di dui congionti in aere &.h i.il peso di dui congionti in acqua, &.k l. la differrentia & sia.f.il partial peso come.b.et.h.come.c.et.k.come.d.remanerano in questo modo,che g.sia il peso in aere del corpo .e.et.i.el peso in acqua del corpo.e.(anchor che sia ambu siue men,che nulla)et.l.la lor differrentia.La proportione delle differentie.d.et.l.sara come quella che è dal.a.al.e.in grandezza (cioe le lor aree corporale) (per la 7.di Archimede) hor sia.m. del genere di.a. egual in grandezza al corpo.e.et.n.sia il peso di quello, in aere,per laqualcosa la proportione dal corpo.a.al corpo.e.ouer dal corpo.a. al corpo. m.è come la proportione della differrentia.d.alla differrentia.l. (per la.7.di Archimede)ma la proportion del.d.al.b. è cognita,per laqualcosa la proportione del.b.al.k. è cognita,ma el peso.b.è noto per el presuposito adũque il peso .n. sara manifesto.Conciosia adunque che li dui corpi.m.&.e.sono eguali di grãdezza & sonno de diuersi generi & li pesi.n.&.g.de quelli sonno cogniti . Adunque eglie cognita la proportione di lor pesi,secondo la spetie & la proportione della loro area corporale,cioe della lor grandezza è pur cognita,come che è stato proposto con le euidentie di questa propositione eglie possibile de un corpo misto de dui corpi differrẽti in gra

Ferro			
A.		A.E.	M.
B.	pesi in aere.	F.G.	N.
D.	Differentie.	K.L.	
C.	pesi in acqua.	H.I.	

uita poniamo di oro & di argento a dechiarire quanto ui sta dentro di luno, & quanto di l'altro, laqual regola sara molto & molto piu certa & men fallace di quella che nara Vitruio & altri autori hauer trouata Archimede per cognoscer la fraude del artifice nell'Aurea corona di Hierone pche tal sua uia non seruira saluo (che grosso modo) in una gran massa di oro Ma con questa se potra conoscere tal fraude põtalmente in un ducato & men de un ducato doro domẽte che se sia diligenti nel operare et della pratica di questo unaltra uolta piu particolarmẽte ne diremo. RIC. L'hauero molto acaro

Fine del secondo Ragionamento.

TERZO RAGIONAMENTO de Nicolo Tartaglia con il detto suo compare nel qual si nara la causa di hauer intitulata la sua inuentione, Inuention trauagliata.

Un gobb, un zott, un groff, e un dritt, e longo
Si me gettorno a fondo
Con sua corrotta fe, obliqua, e storta.
Et quel chi segue April gli fe la scorta.

ICARDO Vnaltra particolarità Compar carissimo di nouo mi è uenuta nella mente, laquale nanti, che da uoi mi parta uoglio che me la notificati, laqual è questa, Perche ragione così intitolate la detta uostra inuentione, Inuention Trauagliata perche in uero, la non mi pare essere tanto fastidiosa che ui si gli conuegna tal cognome. NIC. Ve diro misser compare io ui ho posta tal cognome, perche quando che ritrouai il principal sogetto di quella, io era nelli maggior trauaglij, che mai mi trouasse in tutto il tempo de mia uita. RIC. A, a, so, so per quella uostra disputta con cartelli, che haueuate col Cardano da Milano per hauerui stãpato il uostro capitolo de cosa, e cubo egual a numero. NIC. Apunto quella disputta nõ mi fu de trauaglij, anci di appiacer grandissimo. RIC. Mo in che altri trouagli ue ritrouauate. NIC. Ve diro me ritrouaua in Bressa, piu che forestero, perche in quella nõ ui conosceua quasi persona alcuna, per esser stato circa. 32. anni continuamente absentato da quella, & era in lite grandissima (et cõ chi) con certi maestri del litigare, liquali con sua corrotta fede, et arabeschi tratti me haueuano ruinato del mõdo, & sel nõ fusse stato la pouera uirtu qual haueua per mio apoggio, che continuamente mi confortaua, io era sforzato proceder con lor da disperato, perche quello, che in molt'anni mi haueua auanzato, me lo feceno scapitare, & spender in. 18. mesi. RIC. De gratia ditime che sono questi tali, & in che cosa ue hanno mancato. NIC. A douer darui ben adintender questa mia disgratia à me saria necessario cominciaruela dal principio, & nararuela minutamente per in fin al fine & perche saria cosa longa dubito, che la ue causaria fastidio. RIC. Pur che a uoi non dia noia il recitarla, a me (per longa che sia) fareti cosa gratissima. NIC. Doueti sapere compar honorando che ogni litigante naturalmente, non uoria mai parlar daltro, che della sua lite, & del sucesso di quella, parendogli, che ogniun gli debba far ragione. E per tanto essendo uoi desideroso de intendere tal mia disauentura, & io son piu che auidissimo di nararuela, & acciochè meglio la intendiati comintiaro (come ho detto) dal principio. Hauendo io fatto alquanto di amicitia qua in Venetia con un m. Iacomo di Aleni Brisciano, per mezzo dun m. Marcantonio Valgolio amico suo, & mio (qual stantiaua qua in Venetia) El qual m. Iacomo di Aleni da poi alquanti giorni che fu partito da Venetia, & ritornato a Brescia, me scrisse questa littera & me la porto il sopradetto m. Marcantonio ualgolio da sua parte.

Eccellente & molto honorato da Padre.

Tanto ho predicato le uirtu, & costumi uostri appresso gli huomini se ne dilettano, che oltra le opere uostre, si ueddono, molti di loro sono desiderosi goderui & honorarui nella patria pero hauendo io così commissione da molti, massime dal Magnifico et eccellente m. Iacomo Chizola & Magnifico m. Theseo Lana, ui prego uogliati disponerui quanto piu presto sia possibile al uenire in sino qua cõ certa, & ferma deliberation di habitargli con comodita grandissima, & honesto stipendio publico, & priuato, basta che spero in Dio ue ne contentareti senza che particolarmente ue ne scriua al presente, bẽ ui laudo exorto, & prego per nome suo, & mio, uogliati uenir per satisfattion uostra, & de tuti quelli ui amano, & ui chiarireti del tutto con loro, quali se Racomandano & offeriscono, & io con loro. Ricomandatime a m. Traiano, & altri amici, aspetto in bre-

ue, ò, uoi, ò, uostra grata risposta per honor & satisfation de tutti Da Bressa alli. 20. Zenaro. 1548. da noi. Vostro come bon figliolo Giõ. Iacomo aleno.

Laqual lettera letta che io l'hebbe (per esser di carneuale) deliberai di dar uacatione, & di andar per fina a Bressa, per chiarirme cõ questi tali, & cosi feci, cioe caualcai per fin a Bressa, io non uoglio mostar à narrar particularmente le gran carezze, & liberal offerte che me fur fate prima dalla eccellentia de m. Iacomo Chizola, & dal Magnifico m. Theseo Lana. Secondariamente dalla eccellentia de m. Lanter Appiano, et da molti altri che non ui saprei dir il nome. ma per uenire a qualche conclusione io narrai alla eccellentia de m. Iacomo Chizola, la causa della mia uenuta, cioe cha douendomi leuar da Venetia io uoleua esser chiaro di tre cose, prima la qualita del cargo, che preteneuano di darme, secondariamente la quantita del stipendio, tertio & ultimo per quanto tẽpo douesse proseguire tal lettura, ouer letture. Sua eccellentia me rispose, che il cargo mio saria di leggerui Euclide, & che questa tal lettera haueua da proseguire per sẽpre, perche spedito una muda de Auditori, ne sussitaria unaltra, circa alla quantita del stipendio sua eccellentia disse che douesse andare la sera sul basso da m. Iacomo di Aleni, che lui me resolueria del tutto, & cosi gli andai el qual m. Iacomo prima me adimando di quanto me contentaria de stipendio a legere una Proposition al giorno di Euclide publicamente in Brescia senza alcun altro cargo, io gli rispose, & conclusi che non uoleua manco de scudi. 110. d'oro in oro si, come, che da lui haueua inteso che haueuano pagato per unaltro che gia haueua letto il detto Euclide per in sin al terzo libro, alla Academia de Rezzato, lui disse, che uoleua, che me fusse fatto differentia da me a quell'altro lettore & che lui uoleua che mi fusse datto scudi. 120. d'oro, per detta lettura publica io gli dissi che facendo questo gli ne restaria obligato finalmẽte, disse che parlaria cõ m. Iacomo Chizola, & m. Theseo Lana, & altri, & che douesse poi ritornar da lui, che me resolueria del tutto, & cosi mene ritornai al mio allogiamento. Et circa dui giorni dappoi trouai la eccellentia de m. Lanter Appiano insieme cõ el Dottor Baitello qual cõ una ciera alegra me disse che haueuano ultimata la cosa mia, & che me partiria risolutissimo, & che douesse andar sotto lozza, che la eccellentia de m. Iacomo Chizola et m. Iacomo di Aleni me cercauano per refferirmi la lor determinatione & cosi gli andai, et ritrouai solamente la eccellentia de m. Iacomo Chizola, qual con allegra ciera me affermo il medesimo, cioe che haueuano ultimta la cosa mia, & che douesse andare da m. Iacomo di Aleni (qual era andato a casa) che me resolueria particolarmente del tutto, et me essorto à spedirmi piu presto fusse possibile, perche uoleuano che se principiasse a legere la seconda settimana de quaresima. Et io subito andai de lõgo dal detto m. Iacomo di Aleni a casa sua el qual anchor lui con una ciera allegra me disse che lo eccellente m. Iacomo Chizola insieme con gli altri haueuano concluso per lor comodita che io hauesse à leger due lettioni di Euclide al giorno una publica la matina in citta & quella medesima rilegerla in cittadella la sera non tanto publico, allaqual ueneria solamente alcuni dottori & huomni de grauita, liquali non uoleuano uenir in loco cosi publico, & che per queste due letture senz'altro cargo io haueria scudi. 200. d'oro a lano, & una casa per el mio habbitar & che oltra di questo (notati questo tratto) me uoleuano far questo fauore, che uoleuano che esso m. Iacomo Aleno uenisse à Venetia con una lettera della Ma-

gnifica Communita di Bressa à richiedermi & a leuarmi con la promessa del stipēdio ditto & me essorto a partirme piu presto fusse possibile da Bressa, & uenir a disbrattre le cose mie a Venetia talmente, che io fusse disbrattato del tutto la prima settimana di quaresima pero che lui saria tal prima settimana à Venetia senza fallo, et che quella medesima se partiressimo di compagnia uenendo alla uolta di Bressa, perche si haueua deliberato che principiasse à legere la seconda settimana di quaresima, come di sopra e stato detto, Io gli dissi che saria pur bono che mi assignassono la casa per poterui mandare le robbe mie, lui mi disse che non douesse star a perder tempo che della casa lui la ritroueria a hora e tempo nanti che le mie robbe uenisse cosi sopra di tal sua promissione me ne ritornai a Venetia & notificai a tutti li mei amici, & discepoli la intention mia. Et per abreuiar parole incassai, & inualisai tutte quelle robbe che faceua conto di condure con mi, & le consignai al conduttor da Bressa, & de alcune altre ne feci far un incanto & per partirme di tal citta con honore restitueti circa ducatti. 26. a diuersi mei discipoli che auanzauano con mi, et perche de hora in hora aspettaua il detto m. Iacomo (per non tenerlo in tempo) d'accordo renonciai la casa doue habitaua, alli patroni della qual ne pagaua ducati. 40. a l'anno, & immediate fu refitata ducati. 43. hor accade chel termine tolto da m. Iacomo passa et lui non uiene per la qual cosa andai a marauigliarme & a lamentarme da m. Marcantonio Valgolio el qual me disse che io gli douesse scriuere, che anchora lui gli scriueria, & cosi feci anci gli scrissi due littere l'una dietro all'altra in l'una | digando che me marauigliaua perche non era uenuto secondo che mi hauea promesso, & gli narai tutti li stracolli che per tal sua promessa haueua fatti, ne l'altra lettera gli aricordai della casa a me promessa & come le mie robe doueuano esser gionte à Bressa, cioe quatro gran casse & .8. forcieri & dui letti el qual m. Iacomo in risposta delle dette due mie me rescrisse quest'altra.

Excellente & molto honorando m. Nicolo.

In Lonado ho due uostre del primo del instante gratissime ma pensaua hauer in cambio di quelle la desiderata persona uostra per hauer inteso per lettere di. 20. del passato dil uostro, & nostro m. Marcantonio ualgolio saresti quella settimana sta da noi, quale mostrai al eccellente m. Iacomo Chizzola, & molti altri et l'hebeno a caro tutti ui aspetamo animosamente, & presto il simile dissi laltro heri al Magnifico et eccellente deputato della nostra magnifica Citta m. Lanterio Apiano qual sopra tutti gli altri ui desidera & bramma. Si che eccellente m. Nicolo io credo nō faccia bisogno aspettati altro hauendoui detto a uoi quel tanto ui dissero & a me replicato piu uolte & massime il Magnifico & eccellente m. Iacomo Chizola & m. Theseo Lana huomini degni di fede grandissima, se io non son uenuto, come ui promessi la causa è sta hora la indispositiō mia hora di tempi sinistri & altri impedimenti & per essermi sta scritto chio non mi partissi da Bressa per la uenuta di Magnifici figlioli del clarissimo signor Zuane Lipamano Signor & patron nostro. Casa non e firmamente ritrouata, ma non ui mancara zonto sareti trouarne una a modo uostro, tra questo mezo io ui prometto la mia per uoi & cose uostre, delle quale ne hauero cura in sin alla uenuta uostra mi ui raccomādo a m. Traiano & altri amici Da Lonado alli. 5. di Marzo. 1548.

Vostro tutto Gio. Iacomo di Aleni.

Et à m. Marcantonio Valgolio in risposta della sua gli scrisse quest'altra.

Carissimo m. Marcantonio in Lonado ho uostre dil primo & de m. Nicolo tartaglia nostro, qual è aspettato con desiderio & se non glie sta scritto la causa è stata per hauer tutti per resoluto chel douesse uenire senza altra cosa: Della casa non glie sta altramente prouisto per non saper quanto, ne quello gli faccia bisogno, ma non una, ma piu case hauera ad ogni suo uolere, & sa quanto gli sta sta proferto si dal eccellente misser Iacomo Chizola quanto da molti altri magnifici Gentilhomini, per uostre se aspettaua la settimana passata, & uenendo le sue robbe saranno ben gouernate io spero dimane ritornarmi à Bressa & ne hauero cura, ho mandato le sue lettere al eccellente m. Iacomo Chizola con una mia coperta qual son certo gli scriuera quanto non sia partito, per qua Io aspetaro gli magnifici figlioli del clarissimo tra qui, e Peschera per compagnarli a la accademia & ne hauero quella cura son debitor & sapero non altro à uoi me raccomãdo alli. 4. Marzo. 1548. da Lonado. Aleno uostro.

Hauuta che hebbi tal risposta subito me parteti con tutta la famiglia, & caualcai à Bressa & per non fastidiarui scorero molte particolarita, che ui potrei dire, ma solamente diro, come un messer Zuan fosti Saia per sua gratia mi uolse dare una sua honorata casa di bãdo ĩ citta et lo eccellẽte m. Iacomo Chizola nõ uolse chio la pigliasse anci uolse chio uenisse a star in una che mi fece trouar al figliol dil Caualler chizola in citta della apresso di sua eccellẽtia, et de soi amici, et p esser io uenuto à instãtia di quella, nõ uolsi cõtrafar a la sua uolõta (ancor che ĩ fine io ne pagasse il fitto) et rasetato che fui in detta casa, il detto ecellẽte Chizola, et m. Iacomo aleno me ordinorno che douesse principiar a leger publicamẽte in S. Affra et disse che fra pochi giorni si prepararia poi doue se haueria da leger l'altra lettiõe ĩ citta secõdo la promessa à me fatta, et cosi il detto m. Iacomo fece li boletini di sua mano da taccar su p li cãtoni di Bressa, cioe notificaua ĩ detti bolettini cõe che il tal giorno alle tãte hore io pricipiaua à legere publicamẽte Euclide in S. Affra, alla qual lettione ui uẽne un mondo di persone fra lequal ui erano molti Dottori, & altri huomini di grauita, & fatta la prima lettione il detto m. Iacomo Aleno mi porto. 8. scudi d'oro et me comisse che douesse far memoria, come che dui scudi di quelli li haueua dati la eccellentia de m. Iulio fisogno, & dui m. Fisogno di Fisogni, e dui m. Bortholameo fisogno & dui m. Seuerin di mazzi, et perchio non conoscea alcun de questi tali gli dissi che nõ mi accadeua à notarli nel mio libro nõ sapẽdo che li si siano, ne mai parlato con loro. ma che mi bastaua à notarli in credito di esso m. Iacomo, lui mi replico, che li douesse pur notar, come, che mi ordinaua & disse che questo lo faceua fare per sua cautione, per aricordarsi tutti quelli che li hauera datto danari, et quãti, & quali nõ, perche bisognara che tutti paghi alla rata laqualcosa intẽdẽdo li anotai si come che lui mi ordinò. Et per esserui cosi gran numero di auditori, io adimandai al detto misser Iacomo, che modo, ouer ordine teneuano à far pagar, & scodere tanto numero di persone, che ueneua ad aldir. Lui mi rispose che io non haueua da ricercar questo, & disse uoleti uoi altro che hauer li uostri cento scudi d'oro che ui ho promessi per questa lettura, laqual sua risposta mi fece dubitar, che di tal mia lettura ne facesse, ouer uolesse far mercantia, perche se tutti li auditori hauesseno pagato solamente un scudo per uno

al anno ne haueriancauato assai piu del mio promesso stipendio, ma di questo non me ne curaua, anci ne haueria hauuto appiacere, che lui ne hauesse auanzato il doppio di quel lo mi haueua promesso, & che questo sia el uero (Perche alla terza mia lettione, il detto misser Iacomo non ui si li pote ritrouare per certe sue occupationi) alcuni gentilhuomini mi uolseno dar alquanti scudi, li quali recusai digando, che li douessono dar a misser Iacomo Aleno per che io non mi haueua da impazzar saluo, che con lui, la qual cosa referta che io l'hebbi poi la sera al detto misser Iacomo, gl'increbbe à non esserui uenuto à toccar quelli tali denari, & tanto piu gl'increbbe, che era astretto à caualcare per alcune sue importantie talmente che staria alquanti giorni à ritornare, & per remediar à questo lui me misse in casa un suo nepote chiamato Lutio a mie spese senza far altro acordo con mi, & mi comisse chel douesse sempre menar con mi alla lettione, & in altri luochi & se per sorte alcuno mi uolesse dar danari, che li douesse pur tore & comisse à suo nipote, che douesse notar il nome di quel tale su una poliza & quando eramo ritornati à casa chel me li douesse poi far notare, à me nel mio libro si come haueua fatto delli altri, che lui me haueua datti. Et cosi nelle sequenti lettioni, mi fu datto alquanti scudi da diuersi gentilhuomini, quali per relatione della poliza di suo nipote furno questi cioe dalla eccellentia di misser Lodouico barbison mi fu datto doi scudi d'oro, dalla eccellentia de misser Vicenzo girello doi scudi, da misser Aluise calino duoi scudi, dalla eccellentia de misser Agostin louatin quatro scudi da m. Vicenzo soraga un scudo, da misser Zuanpiero soraga mezo scudo, da misser Alouise rodengo un scudo dal magnifico Caualier moro dui scudi, da misser Zuan fosti saia un scudo, da misser Principiale barbison un scudo che in summa sariano scudi. 16. e mezzo à me datti nel tempo che il detto m. Iacomo stete absente oltra li. 8. che lui mi haueua datti: li quali danari tutti li anotai a partita per partita sul mio libro, si come haueua ordinato il detto misser Iacomo, et in presentia di suo nipote, qual suo nipote me lo messe in casa credo piu per esser cauto de tutti li danari, che me uenesseno datti (per ponerli al conto del mio promesso stipendio) che per farui aldir Euclide, ma dappoi che fu ritornato il detto m. Iacomo mai piu me fu datto danari, per conto di tal lettura acetto che dal eccellēte m. Iacomo chizola, qual circa quatro mesi da poi mi mando, per un suo nepote dui scudi d'oro, & da poi mi uene a ritrouarmi. Iacomo Aleno, & dissemi da parte del detto eccellente m. Iacomo chizola, qualmente sua eccellentia tramaua di uolermi far fare cittadino di Bressa. Io gli rispost che sua eccellentia non pigliasse questa fattica, perche di tal cosa non ui ne daria un bezzo, ma che pregaua bene l'un et laltro di lor, che mi facessono principiar laltra lettura in citta si come che mi fu da lui promesso, me rispose il detto misser Iacomo che eglieranato una certa garra ouer differentia fra il magnifico m. Theseo lana, et lo eccellente Chizola per cōto di tal lettura, tal che il parea che il deto m. Theseo nō se ne curasse, per ilche il detto eccellēte m. Iacomo haueua ordinato, che ī loco di quella, ogni sabo doppo la lettion di Brescia mi fusse mandato un cauallo, & che andasse alla Accademia di Rezzato & leggere due lettioni di Euclide quella sera (cioe una nel primo a certi principanti) & una nel settimo ad alcuni che haueuano gia aldito altri sei primi libri; & cosi due altre la Dominica de mattina, & due el Luni pur da mattina, & ritornarmene poi à Bressa a hora della lettione publica, & per questa

Et à m. Marcantonio Valgolio in risposta della sua gli scrisse quest'altra.

Carißimo m. Marcantonio in Lonado ho uostre dil primo & de m. Nicolo tartaglia nostro, qual è aspettato con desiderio & se non glie sta scritto la causa è stata per hauer tutti per resoluto chel douesse uenire senza altra cosa: Della casa non glie sta altramente prouisto per non saper quanto, ne quello gli faccia bisogno, ma non una, ma piu case hauera ad ogni suo uolere, & sa quanto gli sia sta proferto si dal eccellente misser Iacomo Chizola quanto da molti altri magnifici Gentilhomini, per uostre se aspettaua la settimana passata, & uenendo le sue robbe saranno ben gouernate io spero dimane ritornarmi à Bressa & ne hauero cura, ho mandato le sue lettere al eccellente m. Iacomo Chizola con una mia coperta qual son certo gli scriuera quanto non sia partito, per qua Io aspetaro gli magnifici figlioli del clarissimo tra qui, e Peschera per compagnarli a la accademia & ne hauero quella cura son debitor & sapero non altro à uoi me raccomãdo alli. 4. Marzo. 1548. da Lonado. Aleno uostro.

Hauuta che hebbi tal risposta subito me parteti con tutta la famiglia, & caualcai à Bressa & per non fastidiarui scorero molte particolarita, che ui potrei dire, ma solamente diro, come un messer Zuan fosti Saia per sua gratia mi uolse dare una sua honorata casa di bãdo ĩ citta et lo eccellẽte m. Iacomo Chizola nõ uolse chio la pigliasse anci uolse chio uenisse a star in una che mi fece trouar al figliol dil Cauallier chizola in citta della appresso di sua eccellẽtia, et de soi amici, et p esser io uenuto à instãtia di quella, nõ uolsi cõtrafar a la sua uolõta (ancor che ĩ fine io ne pagasse il fitto) et rasetato che fui in detta casa, il detto ecellẽte Chizola, et m. Iacomo aleno me ordinorno che douesse principiar a leger publicamẽte in S. Affra et disse che fra pochi giorni si prepararia poi doue se haueria da leger l'altra lettiõe ĩ citta secõdo la promessa à me fatta, et cosi il detto m. Iacomo fece li boletini di sua mano da taccar su p li cãtoni di Bressa, cioe notificaua ĩ detti bolettini cõe che il tal giorno alle tãte hore io prĩcipiaua à legere publicamẽte Euclide in S. Affra, alla qual lettione ui uẽne un mondo di persone fra lequal ui erano molti Dottori, & altri huomini di grauita, & fatta la prima lettione il detto m. Iacomo Aleno mi porto. 8. scudi d'oro et me comisse che douesse far memoria, come che dui scudi di quelli li haueua dati la eccellentia de m. Iulio fisogno, & dui m. Fisogno di Fisogni, e dui m. Bortholameo fisogno & dui m. Seuerin di mazzi, et perchio non conoscea alcun de questi tali gli dissi che nõ mi accadeua à notarli nel mio libro nõ sapẽdo che li si siano, ne mai parlato con loro. ma che mi bastaua à notarli in credito di esso m. Iacomo, lui mi replico, che li douesse pur notar, come, che mi ordinaua & disse che questo lo faceua fare per sua cautione, per aricordarsi tutti quelli che li hauera datto danari, et quãti, & quali nõ, perche bisognara che tutti paghi alla rata laqualcosa intẽdẽdo li anotai si come che lui mi ordinò. Et per esserui cosi gran numero di auditori, io adimandai al detto misser Iacomo, che modo, ouer ordine teneuano à far pagar, & scodere tanto numero di persone, che ueneua ad aldir. Lui mi rispose che io non haueua da ricercar questo, & disse uoleti uoi altro che hauer li uostri cento scudi d'oro che ui ho promessi per questa lettura, laqual sua risposta mi fece dubitar, che di tal mia lettura ne facesse, ouer uolesse far mercantia, perche se tutti li auditori hauesseno pagato solamente un scudo per uno

al anno ne hauerian cauato assai piu del mio promesso stipendio, ma di questo non me ne curaua, anci ne haueria hauuto appiacere, che lui ne hauesse auanzato il doppio di quel lo mi haueua promesso, & che questo sta el uero (Perche alla terza mia lettione, il detto misser Iacomo non ui si li pote ritrouare per certe sue occupationi) alcuni gentilhuomini mi uolseno dar alquanti scudi, li quali recusai digando, che li douessono dar a misser Iacomo Aleno per che io non mi haueua da impazzar saluo, che con lui, la qualcosa referta che io l'hebbi poi la sera al detto misser Iacomo, gl'increbbe à non esserui uenuto à toccar quelli tali denari, & tanto piu gl'increbbe, che era astretto à caualcare per alcune sue importantie talmente che staria alquanti giorni à ritornare, & per remediar à questo lui me misse in casa un suo nepote chiamato Lutio a mie spese senza far altro acordo con mi, & mi comisse chel douesse sempre menar con mi alla lettione, & in altri luochi & se per sorte alcuno mi uolesse dar danari, che li douesse pur tore & comisse à suo nipote, che douesse notar il nome di quel tale su una poliza & quando eramo ritornati à casa chel me li douesse poi far notare, à me nel mio libro si come haueua fatto delli altri, che lui me haueua datti. Et cosi nelle sequenti lettioni, mi fu datto alquanti scudi da diuersi gentilhuomini, quali per relatione della poliza di suo nipote furno questi cioe dalla eccellentia di misser Lodouico barbison mi fu datto doi scudi d'oro, dalla eccellentia de misser Vicenzo girello doi scudi, da misser Aluise calino duoi scudi, dalla eccellentia de misser Agostin louatin quatro scudi da m. Vicenzo soraga un scudo, da misser Zuanpiero soraga mezo scudo, da misser Alouise rodengo un scudo dal magnifico Caualier moro dui scudi, da misser Zuan fosti saia un scudo, da misser Princiuale barbison un scudo che in summa sariano scudi. 16. e mezzo à me datti nel tempo che il detto m. Iacomo stete absente oltra li. 8. che lui mi haueua datti: liquali danari tutti li anotai a partita per partita sul mio libro, si come haueua ordinato il detto misser Iacomo, et in presentia di suo nipote, qual suo nipote me lo messe in casa credo piu per esser cauto de tutti li danari, che me uenessено datti (per ponerli al conto del mio promesso stipendio) che per farui aldir Euclide, ma dappoi che fu ritornato il detto m. Iacomo mai piu me fu datto danari, per conto di tal lettura acetto che dal eccellēte m. Iacomo chizola, qual circa quatro mesi da poi mi mando, per un suo nepote dui scudi d'oro, & da poi mi uene a ritrouarmi. Iacomo Aleno, & dissemi da parte del detto eccellente m. Iacomo chizola, qualmente sua eccellentia tramaua di uolermi far fare cittadino di Bressa. Io gli risposi che sua eccellentia non pigliasse questa fattica, perche di tal cosa non ui ne daria un bezzo, ma che pregaua bene l'un et laltro di lor, che mi facessono principiar laltra lettura in citta si come che mi fu da lui promesso, me rispose il detto misser Iacomo che egliera nato una certa garra ouer differentia fra il magnifico m. Thefeo lana, et lo eccellente Chizola per cōto di tal lettura, tal che il parea che il deto m. Thefeo nō se ne curasse, per ilche il detto eccellēte m. Iacomo haueua ordinato, che ī loco di quella, ogni sabo doppo la lettion di Brescia mi fusse mandato un cauallo, & che andasse alla Accademia di Rezzato & leggere due lettioni di Euclide quella sera (cioe una nel primo a certi principanti) & una nel settimo ad alcuni che haueuano gia aldito altri sei primi libri; & cosi due altre la Dominica de mattina, & due el Luni pur damattina, & ritornarmene poi à Bressa a hora della lettione publica, & per questa

tal lettura di Rezzato me promisse cinque scudi d'oro al mese, della qualcosa, nanti che uoler uenir cō loro in differrentia, me contētai di queste due letture, perche con queste due, et cō unaltra, quala haueua cōtinuamēte letta et legeua tutta uia priuatamēte in ca sa mia a dui figlioli de un m. Alouise Calino insieme con un figliolo dū m. Zuanbatista di mazzi, & con il nipote del detto m. Iacomo di Aleni. Stimaua di uenirne pur in. 200. scudi d'oro à l'anno. Oltra che dappoi alcuni giorni, la eccellētia di m. Lanter Appiano uolse che gli legesse Euclide priuatamente a lui solo con promission de duoi scudi d'oro al mese, & cosi andei proseguendo tai letture quasi per fin alla fin de Luio & perche à quel tempo la maggior parte delli Auditori della lettion publica di Bressa se erano partiti per andar alle loro uille per causa di raccolti, per il che me parse tempo molto congruo di scorrere per fin à Millano a ultimar la differrentia desputtatiua, che stasceua suspesa con cartelli publici fra me, & m. Hieronimo Cardano, et m. Lodouico Ferraro, et di questo ne parlai alla eccellentia de m. Iacomo Chizola, et cō m. Iacomo Aleno, liquali l'uno, e laltro me desconsigliauano digando, che tal mia andata era periculosa per uarij respetti, ma io non mi uolsi smarir per questo anci gli uolsi andare, pur con sua licentia, & cosi la ultimai, perche gionto, che fui à Millano per abreuiar la cosa rechiesi con un Cartello publico il detto m. Hieronimo Cardano insieme con m. Lodouico, in un tēpio detto il giardino di frati zoccolāti à disputtare le mie reprobationi, che uoleua adure so pra le solutioni per lor fate ī termine di. 7. mesi sopra alli mei quesiti. 31. à lor proposti. Ma il deto m. Hieronimo nō ui uolse uenire anci caualco īmediate fora de Milano, uero e che ui uenne m. Lodouico con gran comittiua. Et uenendo alle contese gli feci uedere, & confessare loro hauer non poco errato nella sua solutione fatta sopra la prima allor proposta nella Geographia di Ptolomeo, & uolendo io proseguire nelle altre sue resolu tioni, tutti li circōstanti, per torme fora del proposito nō uolseno che io proseguisse piu oltra, anci tutti ad una uoce uolseno che lo lasciasse dir lui accio la cosa restasse confusa, & tolse a dechiarare quella di Vitruio da me nō resolta, & ui disse suso assai assai et co si sopra quella de diuidere un settangolo, talmente che uene hora d'andar a cena io gli disse che me douesse dar tai sue solutioni in scritto, et con questa leuata fu posto fine alla cosa, et mene ritornai a Bressa et perche li frati di S. Affra uoleuan far fabricar in quel luoco doue che legea la Eccellentia de m. Iacomo Chizola, me ordino che douesse andar a leggere in S. Barnaba, che ben haueua parlato con il priore, Et cosi gli andai et prose guete tai due letture, cioe di S. Barnaba, et di andar a Rezato per fin a la fin del āno, che mai mi fu dato altri danari per le dette due letture acetto che quelli che mi fur datti nel principio (detti di sopra) eglie ben uero, che nāche io mai gli ne adimandai per due cau se prima per mostrarli che me fidaua de loro, cioe del detto m. Iacomo & del excellente Chizzola, secondariamente, acio chenō si credesseno che io mi fusse trasferto da Vene tia à Bressa, senza danari, ma uedēdo esser gionto il fin del anno andai da m. Iacomo di Aleni et gli arecordai di uenir à saldar la mia partita, lui disse che andaria a dirlo à la eccellentia de m. Iacomo Chizola, et cosi da li a pochi giorni me feceno saldare della let tura fatta à Rezzato di. 5. scudi al mese ma di quella fatta publicamente in Bressa disse che si meteua ordine de andarli scodando suso, et con tal spetttatiua mi tenne molti gior ni, finalmente mi disse che non li poteua scodere, et io istandolo che mi satisfacesse de

quello

quello che mi haueua promesso, lui me rispose, che douesse andar io à farme satisfar da coloro a chi haueua letto, io gli risposi da chi uoleti uoi ch'io uada se io non conosco alcuno de quelli tali. Et quando che li conoscesse bene, non hauendo io fatto con alcuno di quelli alcuna conuentione, io non gli posso rasoneuolmente adimandar premio alcuno lui mi rispose, che douesse andar à farme satisfar dal eccellente Chizola, qual me ordino che leggesse in quel luoco doue haueua letto, laqualcosa intendendo andai dal eccellente m. Iacomo Chizola & gli narai la mia dimanda fatta à m. Iacomo aleno, & la risposta, sua eccellentia me rispose, che se io uoleua andar l'anno sequente à leggere alla Accademia di Rezato che faria che haueria scudi. 110. d'oro per una lettion al giorno senza altro cargo. Io li risposi, che mi satisfacesse, ouer facesse satisfare per il tēpo che io haueua letto ī Bressa, & che dapoi io gli daria risposta circa di questo, sua eccellētia me rispose che non haueua datto questa comission a m. Iacomo aleno di prometermi quello che mi haueua promesso, io gli rispose se non gli haueti datto questa comissione fati che mi paga del suo & non comportare che sotto il nome di uostra eccellentia io sia stato gabbato, quella, me rispose che mi douesse far satisfar, io da lui laqualcosa intendendo conobbi ch'io era stato osellato da ambi dui per il che io feci comandar dal Magnifico Podesta m. Iacomo di Aleni, el qual mi fece intendere, che mi uolesse ritrouar doppo disnare in casa de m. Lanter appiano, che mi uoleua accordare & cosi gli andai, lui mi disse da parte del eccellente Chizola, come che era preparato di far passar una certa supplica et mi mostro una certa scrittura talmente che io saria fatto cittadino di Brescia, & che questo riustria facilmente perche m. Alouise calino era (credo dicesse Abate) & m. Lanter credo dicesse deputa, lo eccellente m. Agostin louatin era (credo) aduocato, ouer procuratore della magnifica communita, et me nomino molti altri dottori, amici loro quali erano in certi officij in tal materia necessarij. Et oltra di questo disse, che haueua ordinato, che quel anno sequente andasse a stantiar & à leggere alla Accademia di Rezato con stipendio de scudi. 110. d'oro a l'anno legendo una propositiō al giorno di Euclide senz'altro cargo. Et il signor Lanter appiano molto mi esortaua douer accettare questo partito, io gli risposi circa al farme far cittadino di Bressa (come unaltra uolta li dissi) che non gli daria un bagatino, & che sel Papa mi facesse Vescouo senza intrata, che mi faria una grande ingiuria, del andar à leggere alla Accademia di Rezato gli dissi che non gli uoleua dar risposta per fin, che non mi haueuano satisfatto di quello, che fin allhora haueua seruito. Et perche ineffetto m. Campare non haueua da poter approuar la promessa à me fatta per il detto m. Iacomo aleno delle due letture con scudi. 200. de stipendio & la casa, cercai con bel modo di faruela confessar in questo loco, ma lui non uolse dirla secondo, che la fu realmente ma ben confesso, come che io gli dissi che nō uoleua manco de. 110. scudi d'oro per la lettura publica di Bressa senz'altro cargo, et che 110. scudi me promisse & non piu per detta lettura publica. Onde conoscendo poi non esserui mezzo di accordarsi se partessemo di compagnia, per andar à comparire, & nel andarui el detto m. Iacomo me consiglio in secreto à non douer proceder cōtra di lui, perche i non faria niente, ma che douesse proceder contra lo eccellente Chizola, & à doperarlo poi lui per testimonio & che saria uenuto à testificare realmente secondo la promessa à me fatta per comissione de m. Iacomo Chizola & disse che il detto Chizola era

stato causa di tutto questo disordine perche il magnifico m. Theseo lana uoleua che si leggesse in un luoco che fusse commodo à quelli di Città, & à quelli de cittadella & lo eccellente Chizola disse che uoleua che si leggesse in un luoco remoto di poterui uenir in pellizza, & senza alcun rispetto con li amici suoi, & cosi ui ordino (come sapeti) che le gesti, in santa Affra, elqual loco per esser tanto lõtano da Città, el magnifico m. Theseo sene acorozo, e pero se lui ha uoluto, che uoi leggiati in un loco, tanto lontano & discomodo à quelli de Citta per accomodarse lui, & soi amici de cittadella, eglie il douere che lui ue satisfi, ouer facci satisfare di tutto quello, che ui ho promesso, elqual suo consiglio non mi parse di pigliare, per due cause prima per che mi temea à procedere contra del detto eccellente Chizola per esser il primo orator di tal citta, et di gran parẽtella anzi mai mi uolsi lamentare in publico di sua eccellentia, ma solamente mi lamentaua de m. Iacomo aleno, & tutta la colpa gli atribuiua à lui solo per uarij rispetti. Secondariamente stimai de ispedire molto piu presto tal lite con m. Iacomo di aleni, che con lo eccellente Chizola, perche il detto m. Iacomo Aleno, mi pareua tutto catholico, & huomo di gran conscientia, per il che haueua deliberato di stare al suo giuramento in tutto, & per tutto, & questo, certamente faceua, ma communicando, questa mia deliberatione con uno che meglio il conosceua di me subito me disse, che per niente facesse tal materia cioe di stare al suo giuramento, perche el me la cocharia, & me aduertite come che lui era compare del Chizola, & de altre particolarita talmente chel mi fece mutare proposito. finalmente comparendo d'auanti al magnifico Podesta lui de primis, me nego non solamente la promessa ma nego anchora ch'io hauesse letto (laqual cosa era publica) & io con dui testimonij approuai la promessa per lui confessata in casa del signor Lantero Appiano, cioe di scudi. 110. d'oro per la lettura publica. Et lui cerco di saluarse per due uie prima digando, che tal promessa l'haueua fatta à instantia de altri, & non per lui. Secondariamente cerco di sostentare che tal lettura non era publica, ma fatta à instantia de particular persone, & fattome pagar da quelli, et non mi ualse per abreuiar la litte il produr uarie positioni con giuramento de Calumnie, che con tal giuramento ogni cosa negaua, ma la fu bella che lui fece testificar contra di me la eccellentia de misser Iacomo Chizola principal interressante di tal causa. Et fece anchora essaminar un suo famiglio, elqual confesso per sorte due mie positioni le quale haueua negate il detto misser Iacomo suo patron con giuramento, hor pensati mo se io me remetteua al suo giuramento di tutta la causa sel me lhaueria cochata (come me disse quel huomo da bene) Oltra di questo fece essaminar anchora contra di me, la mazzor parte de quelli che me derno quelli danari in quel principio, che lui stete absente da bressa, ma tutti testificorno in mio fauore, & contra del eccellente Chizola, perche tutti generalmente testificorno non hauer fatta alcuna minima conuentione con mi del mio leggerui, ma solamente con la eccellentia de m. Iacomo chizola, qual (senza mia saputa) gli limito, che ognun di loro douesse pagare mezzo scudo d'oro al mese, & che loro pagorno per 4. mesi. cioe per fin al raccolto, che andorno poi fuora alle lor uille. la maggior parte. Ma piu che la eccellentia de misser Vicenzo Girello confesso realmente io hauer recusato de tuore li suoi danari, & che io gli dissi, che li doueße dare a miser Iacomo di Aleni, perche non mi haueua da impazare saluo che con lui, il medesimo testifico il magni-

fico Caualier Moro, & la eccellentia de misser Lodouico Barbison. Ma la eccellentia de messer Giulio fisogno, & messer Fisogno di fisogni testificorno hauer datti li soi danari à m. Iacomo di Aleni, per ordine del eccellente Chizola, ma piu forte che à m. Bartholamio fisogno testifico hauer datti li suoi danari alla detta eccellentia de messer Iacomo Chizola, & lo detto eccellente Chizola nella sua testificatione (per coprirsi) nego assolutamente hauer receuuti tai danari. Oltra di questo un sier Bernardin Piegabosco testifico esser uenuto quando principiai a legger per acordarse con mi per uenire alla mia lettion publica, et disse che io gli risposi, che io non accordauo alcuno, ma che andasse da m. Iacomo di Aleni, et accordarse con lui, perche io non mi haueua da impazzar saluo che con lui. Poi un m. Zuanfosti Saia testifico che lo eccellente Chizola gli limito à douer pagar mezo scudo d'oro al mese per un suo fio. Et che il nepote dello Aleno lo stimulo piu uolte a douer mandar, quelli danari che mi mando. E in conclusione non si trouo alcuno che dicesse essersi conuenuto con mi ne manco che io hauesse adimandato premio ad alcuno, per el mio leggere in publico accetto, che al detto m. Iacomo aleno & al eccellente Chizola per la promessa à me fata, hor per tornar al nostro proposito, publicato che fu il nostro processo, il detto m. Iacomo aleno non uolse, che la Magnificentia del Podesta la giudicasse. Et perche il signor Lanter Appiano (nel qual haueua fede grãdissima) me affermo che non lo poteua sforzar in questo per certi priuileggij della citta. Et io per ultimar tal lite qual era durata circa. 7. mesi cõtentai, che il Vicario, come Vicario la giudicasse ancor che fusse amicissimo del ecellẽte Chizola (hor notati mo questo tratto arabesco) Subito che fu comessa la causa, la Eccellentia de m. Lanter Appiano insieme con la signoria de messer Alouise calino me dissono sotto Lozza da parte della eccellentia de m. Iacomo Chizola, che douesse star di bona uoglia, perche ò in fauore ouer contra, che mi fusse fatta la sententia, che lui uolea che fusse satisfatto di tutto quello che mi era stato promesso, laqual noua mi fu d'accaro assai, & tãto piu essendome stata detta da questi dui gentilhuomini, perche in l'uno e l'altro de quelli non poca fede haueua, per piu cause l'una perche la grauita, & qualita sua il rechiedeua. Secondariamẽte nella eccellentia del signor Lanter haueua fede granda, perche molti mesi gli haueua letto, & leggeuagli tutta uia Euclide priuatamente à lui solo, & sempre si mostro recressergli assai, che io fusse stato trattato a quel modo, & tutta la colpa attribuiua al eccellente Chizzola. & al Magnifico messer Theseo Lana, similmente in la signoria de messer Alouise Calino haueua fede grandissima, per piu ragioni prima, oltra, che dui suoi figliuoli uenerno sempre & ueneuano tutta uia alla mia lettione publica, ma anchora per sua comissione (con promissione larghissime) gli rileggeua la medesima lettione di continuo priuatamente in casa mia in cõpagnia del figliolo dun m. Ioambatista di mazzi qual m. Ioambatista piu uolte mi fe anchor lui larghissime promesse, per tal replication priuata, ma piu che la detta signoria de messer Alouise calino, in segno de liberalita, mi mando a donare una sua uesta frusta di zambelotto, la quale sel non fusse che quella haueua un grande buso da una banda (credo fatto da uno ratto, ouero dal fuoco) dalli hebrei in Ghetto la non saria costata manco de duoi scudi de oro in oro, (dico Venitiani) uero è che per non parere ancho uillano con sua signoria, oltra che hebbe (credo) duoi delli miei

Euclides uolgari da me, leggei anchora alli detti soi figlioli priuatamente la sphera. Oltra di questo, el nipote de m. Iacomo aleno (qual teneua in casa a mie spese) me predico tanto della humanita, & carita di questhuomo, digando che toleua cura di uarij ospitali & lochi pij & che ogni uolta, che qualche mal fattore era sententiato alla morte, sempre in atto de carita andaua personalmente nella carcere à uisitarlo, & a confortarlo, & à essortarlo à pentirsi de soi delitti, & a confessarsi, & comunicarsi, chel giudicai la santita del mondo, & per cio tal sua promessa, haueua per ferma, e franca. Et non mi pigliaua piu fastidio della sententia, che douea nascere, ouer seguire, hor accade per mia mala sorte, che il detto Vicario asciolse il detto m. Iacomo di aleni, laqualcosa intendendo andai a ritrouar la eccellentia del detto Vicario, et lo pregai, che mi uolesse dire, che raggioni l'haueua indutto à soluere il detto m. Iacomo, hauendo io aprouata la promessa di scudi. 110. d'oro al anno per la lettura publica & la seruitu mia. Sua eccellentia mi rispose, che le sue lettere per me produtte in giudicio notificauano tal sua promessa non esser fatta per nome suo proprio, ma à instantia de m. Iacomo Chizola, et che io doueua procedere contra del detto m. Iacomo chizola, & non cõtra di lui, ma io per la promessa fattami dalla eccellentia del signor Lanter insieme cõ la signoria del Calino per nome, dil detto eccellente Chizola non uolse far altra mouesta contra di sua eccellentia, ma andai dalla eccellentia de m. Lanter qual trouai per sorte in compagnia de m. Alouise calino, & gli narrai il successo della sententia, me rispose, & disse che non douesse parlar piu di questa cosa, ma che mi douesse ripossare sopra la fede sua, & de m. Aluise calino che in breue saria integralmente satisfatto di tutto quello doueua hauere per la detta lettura publica, il medesimo affermo piu uolte m. Aluise Calino, & dissono che haueuano tolto in nota la maggior parte de quelli, che erano uenuti à tal lettione, et che uoleuano andar personalmente à fargli pagare secondo la limitatione fattagli dal eccellente m. Iacomo Chizola (cioe de mezo scudo d'oro al mese) ma perche tal effetto non si poteua essequire cosi immediate (per esser molti li debitori) & accio che in questo mezzo (che loro tendariano à scodere) io nõ stesse in darno disseno, che haueuano deliberato, che ꝑ fin alla uacatione della uendemia, io andasse a leggere una propositione di Euclide ogni giorno lauorente alli gioueni della Accademia, liquali erano uenuti da Rezato per star in Bressa, & che tal lettione io la andaria à leggere à S. Affra in casa de m. Troilo di palazzi, & che di tal lettione uoleuan, che mi contentasse di. 8. scudi d'oro al mese, et che per mia gentileza uoleuano, che sopra merca ogni festa legesse a quelli medesimi una letione della Theorica di Pianeti. Et oltra di questo disse il signor Lanter, che lui poi insieme con. 9. altri gentilhomini uoleuano, che gli leggesse in S. Lorẽzo ogni giorno lauorẽte una lettion della sphera, & che ciascaduno de loro me dariano un scudo d'oro al mese che saria in tutto. 10. scudi d'oro al mese. Et che di questa tal lettura de S. Lorẽzo lui saria mio scoditor, & pagatore, & di quella che legeria in casa de m. Troilo un m. Zuan francesco Perõ mi ueneria à promettere di darme lui tal stipendio. Io gli rispose, che nõ uoria che me facessono supersedere di battere il ferro mentre egliera caldo, & farme poi rimaner con le mani piene di mosche, l'uno, et l'altro de quelli me impegnorno la fede loro da reali gentilhuomini, che lor medesimi me portariano il detto mio restante de la detta lettura publica, & che insieme, con quelli, me dariano anchora tutto quello che

in sua specialita ciascadun de loro me erano debitor. Et perche se fussero stati dui turchi ouer mori che mi hauesson promesso in tal forma, me saria uergognato à nō crederli p che son certo, che ancora lor se sariano auergognati à cōtrafare à tal promessa, et p cio di tal cosa me ne cōtētai, & cosi p abreuiar parole uenne m. Zuāfrancesco Perō a casa mia, et me promisse (alla similitudine che fece gia m. Iacomo Aleno) di darme li detti scudi. 8. d'oro al mese per fin alla uacation della uēdemia per la detta lettura de Euclide che haueua da legere in casa de m. Troilo computandoui pero la lettion delle feste della Theorica di Pianeti, fatta tal promessa cessai alla lettion publica, & principiai queste due letture l'una (come detto) in casa de m. Troilo di palazzi & quella della sphera in S. Lorenzo, proseguendo pero anchora alli figlioli de m. Alouise calino priuatamente Euclide in casa mia insieme con il figliolo de m. Zuanbattista di mazzi, & al signor Lātero, elqual signor Lantero piu uolte me disse che andauano scodendo, & che in breue me portariano una suma de scudi, & con tal spettatiua scorsi per fin à. 20. giorni auāti la uacatione hor accade che un giorno fui interrogato da certi huomini da bene del successo della mia lite, io gli narrai, la cosa come che la staua precise. Et come, che la eccellētia del signor Lantero Appiano insieme con la signoria de m. Aloulse calino haueuano tolto l'asonto de andar scodando il mio stipendio da quelli, che erano uenuti ad aldir, et che me lo dariano in breue insieme con altri danari, che da loro particolarmente douea hauere, uno de quelli tali, me disse (soridendo) che io era fra catiue mani, e non disse altro, el qual motto mi causò non poca suspitione, unaltro di quelli disse hauer per fermo, che se m. Lanter & el Calino scodeuano tai mei danari, ch'io nō hauesse mai ne soldo ne bagatino, unaltro disse, che m. Lāter Appian era largo de bocca & stretto de man, poi sottogionge quando. Alcun chi debba hauer dal Calino gli adimanda danari sempre se iscusa, hauer da souenir certi poueri uergognosi &c. Et se per sorte lo stimulano tropo, gli comincia con uoce alta à dirgli uilanie grandissime, & non solamente in casa sua ma in megio alle piazze (per fargli magior uergogna) de sorte, che molti per nō esser uilaneggiati cosi in publico gli lasciano il suo; Lequai cose intese, che io l'hebbi di dolor, è fastidio andai tutto in sudore pur, gli risposi, & dissegli, ch'io non poteua credere che m. Alouise calino fusse di tal natura, & che da lui doueua hauer molti scudi per hauere leto priuatamēte circa a. 18. mesi à dui suoi figliuoli in casa mia, & che quelli tai danari me li reputaua hauer nella mia cassa (essendo nelle sue mani) & li narrai, come che nel principio, che cominciai à legger in publico, mi mando a donare una sua uesta di zābelloto ilche mi dinotaua essere hō liberalissimo. Dellaqualcosa tutti questi tali comincior no à ridere grandamente. Et uno de loro disse ogni uolta che il Calino tuol un famiglio à star con lui à salario subito finge de donarui delle sue calce, giupponi, & berette fruste, accio che quello piu fidelmēte lo serua, ma quādo poi tal seruitor si uol partir da lui (il che gli accade spesso) & uolendo far conto, el meschin si troua tutte quelle cose anotate alla sua partita in debito appreciate come se fussero noue, & se per sorte tal seruitor si uol lamentar, & lui con uilanie grande ad alta uoce gli minacia de dir tanto mal di lui, che alcun altro in Bressa nō lo tora per seruitore, onde colui per il suo meglio se ne parte tacito, & quieto, uero è che con huomini grandi con presenti sontuosi cerca di comperar la sua intrinseca amicitia, con la quale tien in terrore, chi debe hauer da lui, Lequal

cose intese, restai fuora di me, & cominciai grandamente a temere, & non solamente del mio promesso stipendio, per conto della lettura publica, ma molto piu de quelli che doueua hauer in specialita da l'uno & l'altro de quelli per che dal signor Lanter doueua hauer molti scudi per hauerui letto per fin al settimo de Euclide priuatamente à lui solo, oltra che me restaua anchora cinque scudi della lettion letta in santo Lorenzo, del Calino poi, doueua hauer de circa. 17. mesi che haueua letto priuatamente Euclide alli detti duoi suoi figliuoli in casa mia in compagnia del figliolo de m. Zuābatista di mazzi oltra che credo che fusse anchor debitor assai per conto della lettion publica secondo la limitation fattagli nel principio dallo eccellente Chizola perche ui ueneno per fin al ultimo giorno, che leggei publico, & similmente il mazzo. E per tanto cominciai a solicitar luno, e l'altro a douer hormai saldarme si del suo debito particulare come di quelli della lettura publica, l'uno è l'altro de loro, con belle scuse me l'andorno tirādo de oggi in dimane quasi per fin al tempo della uacatione della uendemia, finalmente m. Alouise calino si mostro di alterarse con mi per solicitarlo tanto, & si cauo di borsa dui scudi di oro & detemeli & disse che piu non si uoleua impazzar de scodere il gia promesso stipendio della lettion publica, ma che me lo douesse andar à scoder per mi, & perche il ui di in colera, dubitando di quello, che gia me dissono quelli huomini da bene, non uolsi replicar parole anci me ne partite tutto tacito & quieto, & me ne andete della eccellentia de m. Iacomo Chizola, & gli narrai la promessa fatttami da parte de sua eccellentia da messer Lanter Appiano, & da messer Alouise calino, & che me hanno intertenuto con promesse da scodere el mio promesso stipendio, & quando credea de tirarlo messer Alouise me ha detto che piu non se ne uol impazzare è per tanto son uenuto da uostra eccellentia à intendere quello che haueremo da fare, Sua eccellētia me rispose che non haueua datto commission alcuna, ne à messer Lanter ne, manco a messer Alouise calino, & che se loro me haueuano promesso cosa alcuna, che me douesse far attendere. Laqual sua risposta intesa che io l'hebbi, non ci manco niente che io non lo adimandasse se loro erano Cingani, Barri, ouero Malandrini, pur me ritenni per honesta, ma ben me ne partite subito, & andai de longo da messer Lanter & gli narrai la risposta del Calino, & de messer Iacomo Chizola, lui mi pago di questo, digando, che messer Iacomo haueua gran torto, & similmente il Calino. Onde conoscendo che tutti erano dun pelo, & d'una lana, & molto peggio di quello, che mi haueuano detto quelli homini da bene, & essendo io stracco di litigare deliberai de non parlare piu di tal lettura publica, ma di ueder di scodere quello che poteua delle mie mercede per conto delle altre lettioni priuatamente lette, & absentarme da questi tali, & ritornarmene piu presto che fusse possibile à Venetia (mia dolce patria) & per che in quelli giorni ui se gli era scoperto sospetto di pesta tanto piu cerchai da desimbratarme da Bressa piu presto fusse possibile accioche tal suspetto non me gli facesse stare contra mia uolonta, & per tanto disse a messer Lanter, come che haueua deliberato de partirme fra otto giorni, & ritornarmene alla uolta di Venetia con la famiglia, & che il pregaua che di quello che in sua specialità mi era debitore, si per conto della lettione de Euclide, come di quella de la sphera, che me uolesse satisfare & non mi dare occasione di poter lamentarme di sua eccellentia. me rispose, che haueua da toccar cento scu=

di da uno, & me impegno la fede sua che il sequente giorno me li portaria personalmente alla mia stantia senza fallo alcuno messer Agostin di Aleni fratello del nostro messer Iacomo, per hauer io tenuto in casa mia senza altro accordo circa quattro mesi suo figliuolo a mie spese, a leggerui priuatamente Euclide, & à insignarli anchora à contezare uolse che mi contentasse de otto scudi el mezzo carro de uino per hauermi fatto dui presenti l'uno de certi fiadoncini & unaltro de una quarta de rane, Anchora per non ui dir buggia messer Zuambatista gauardo per hauerui lettto tutto el primo & parte del secondo di Euclide a sua signoria insieme con dui altri suoi amici priuatamente in casa mia mi dono uno scudo d'oro. Andai poi da messer Zuambatista di Mazzi, & gli narrai, come fra sei giorni era per partirme da Bressa & ritornarmene alla uolta di Venetia, & che il pregaua che di quello era mio debitore me uolesse satisfare, me promisse fra dui giorni de mandarmeli alla mia stantia senza fallo alcuno. Dal Calino non ui uolsi piu tornare, anchora che mi fusse debitore piu de uinticinque scudi, dubitando ch'el non mi satisfacesse ad alta uoce con uno carro de uillanie, come disse quelli huomini da bene essere suo costumme. Et perche fra diece giorni se daseua uacatione per conto della uendemia, andai da messer Zuanfrancesco Peron, & gli narrai, come che mi uoleua partire da Brescia fatta la uacatione, & che il pregaua che non me tenesse in tempo del mio stipendio, me promisse de non tenermi in tempo una hora. Hor per uenire al fine di questa longa bibia messer Zuambattista di Mazzi me planto honoratamente cioe che de quindeci mesi che io leggeti à suo figliuolo priuatamente in casa mia non hebbi da lui uno quatrino, messer Lantero Appiano mai uenne ne mando, Ma trouandolo à caso me disse che me gli mandaria infallante per fin à Venetia se per sorte messer Gioanfrancesco Peron me falaua anchora lui, me daseuano criccha doppia, ma la mia bona sorte uolse, che non solamente uenne al giorno determinato ma uenne tre giorni auanti, & me porto tutto quello che mi haueua promesso per conto della lettura fatta in casa de messer Troilo Palazzo a quelli della Accademia, & me giuro, che lui non haueua anchora scosso, un soldo, del detto mio stipendio, ma che per non manchare della parola sua haueua uenduto uno carro di formento, per la qual cosa posso dir con uerita, che quanto piu ritrouai gli altri, sopra allegati essere uacui di fede, tanto piu ritrouai questo uer gentilhomo, esserne pieno, & colmo, et non poco obligo gli debbe hauer la patria, pche lui solo me ha ĩpedito di poter dir, che de tutte le promesse a me fatte in q̃lla me sia sta mancato, Et subito che hebbi receuti da lui tai danari consignai al conduttor da Bressa tutte quelle robbe che condur uolea à Venetia & il restante le fece uendere all'improuiso à bon mercato per ispedirme piu presto, & fatto questo montai à cauallo, con la famiglia, et mene ritornai alla uolta de Venetia. Ma la fortuna, che me perseguitaua, per non esser anchora ben sacia di me, fece (partito che fui) che il suspetto della pesta crescete talmente, che fu bandita Brescia, per la qual cosa gionto che fui à Lucesosina me feceno ritornare in drieto con la famiglia, quello, che mi facesse poi con grande mio interresso, & spesa non uoglio star à narraruelo perche saria cosa troppo longa, & maninconica, basta hauerui racontato perche causa habbia intitolato

la detta mia inuentione, inuentione trauagliata.

RIC. Compar carißimo anchor che questi tali ue habiano cosi mal trattato, & che per lor causa habbiate scapitato, et perso molto, nondimeno uoglio che ue confortati di questo, che molto piu hanno scapitato, & perso loro, di uoi. Perche Seneca dice Chiunque perde la fede non ha piu oltra che perdere. NIC. Ma si A loro gli pare che una promeßa non sia promessa se quella non é fatta con publico istrumento & per man di notaro. RIC. Con questo uostro dire me haueti redutto in memoria una sententia del Ariosto sopra à tal materia, qual dice in questa forma.

La fede unqua non debbe esser corrotta
O data à un solo, ò data insieme à mille
E cosi in una selua, in una grotta
Lontan dalle Cittadi, e da le uille:
Come dinanzi à tribunal in frotta
Di testimoni, di scritti, e di postille
Senza giurare, ò segno altro piu espresso
Basti una uolta, che s'habbia promeßo.

Et con questa uoglio che per hora facciamo fine al nostro ragionamento, uero è che ui ho molte altre particolarita de adimandarui, le quali per non fastidiarui le riserbaro à un'altro giorno.

FINE DELLI RAGIONAMENTI
de Nicolo Tartaglia.

Stampata in Venetia per Nicolo Bascarini à instantia & requisitione & à proprie spese de Nicolo Tartaglia Autore. Nel mese di Maggio L'anno di nostra salute. 1551.

Error di stampa è nella seconda Propositione Latina di Archimede doue dice, habent centrum. Leggesi habentis centrum.

La Noua Scientia de Nicolo Tartaglia con una gionta al terzo Libro.

Disciplinæ Mathematicæ loquuntur.
Qui cupitis Rerum uarias cognoscere causas
Discite nos: Cunctis hac patet una uia.

INVENTIONE DE NICOLO Tartaglia Brisciano intitolata Scientia noua diuisa in. 5. libri: nel Primo di quali: se dimostra theoricamente: la natura: & effetti de corpi egualmente graui: in li dui contrarij moti che in essi puon accadere: et de lor cōtrarij effetti.

¶In lo secondo (geometricamente) se approua, e dimostra la qualita similitudine, & proportionalita di transiti loro secondo li uarij modi, che puono esser eietti, ouer tirati uiolentemente per aere, & similmente delle lor distantie.

¶In lo terzo se insegna una noua pratica de misurare con l'aspetto, le altezze distā tie ypothumissale, & orizontale delle cose apparente, gionto ui anchora la theorica, cioe la ragione & causa di tal operare.

¶In lo quarto se dara la proportione de l'ordine dil crescere callar che in ogni pezzo de artegliaria nelli suoi tiri, alzādolo ouer arbassandolo, sopra il pian de l'orizonte, & similmente ogni mortaro, anchora se insegnara il modo di trouar tutte le dette uarieta, ouer quantita de tiri in ogni pezzo de artegliaria, ouer mortaro mediante la notitia dun tiro solo. Anchora si mostrara il modo come si debbia gouernar un bombardiero quando desidera, di batter e ouer di percottere in qualche luoco apparente.

Oltra di q̄sto se insegnara ancora il modo come si debia gouernar il detto bōbardiero quando gli fusse fatto un riparo dauanti al luoco doue percotte, uolendo pur percottere nel medemo luoco p altra uia, ouer elleuatione quātunq; piu nō ueda q̄l tal luoco.

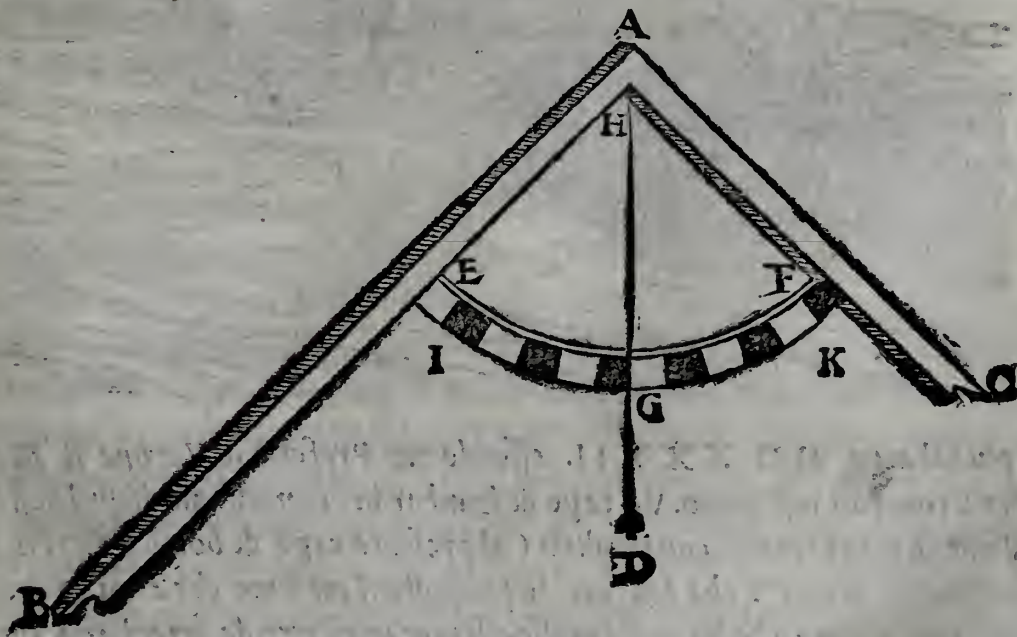
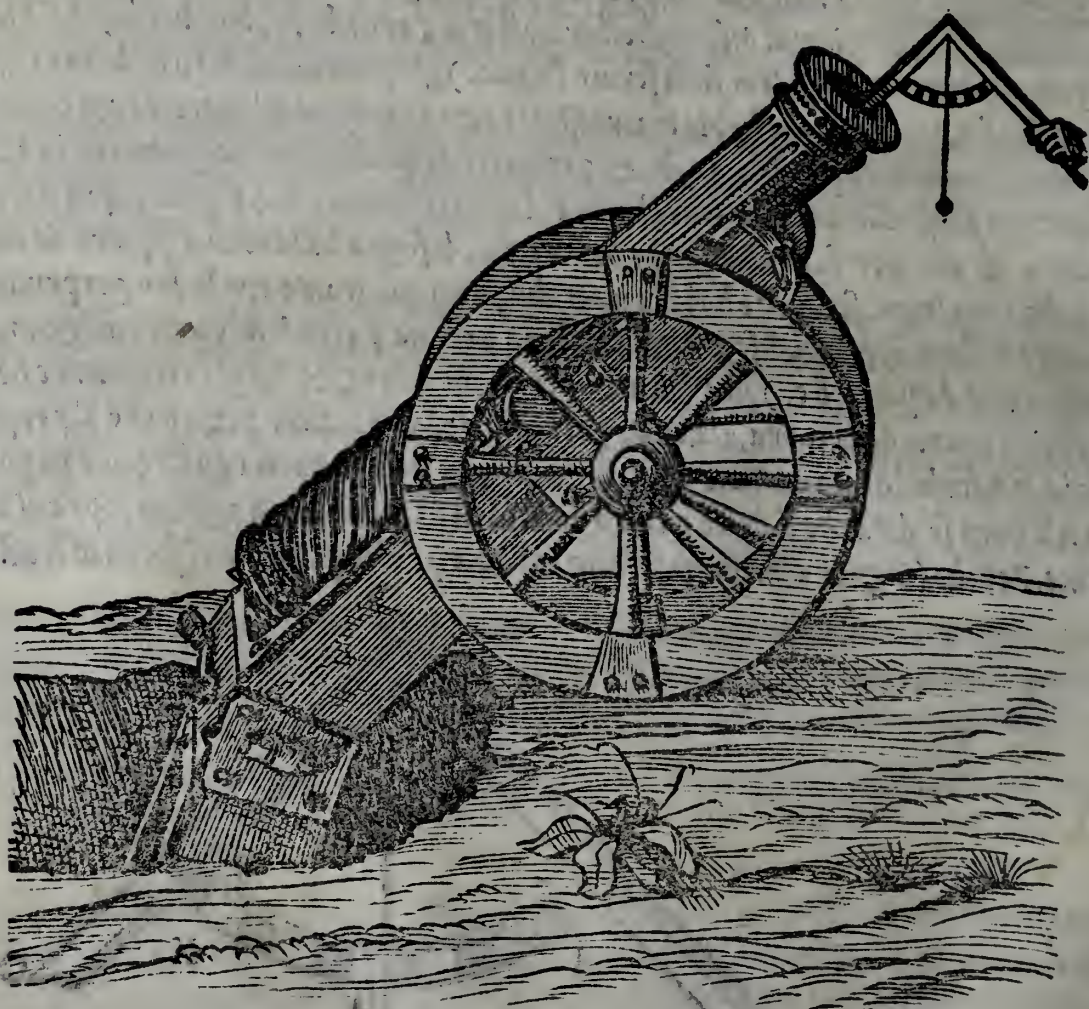
¶Anchora se dara il modo di sapere percottere continuamente la oscura notte in un luoco appostato il giorno auanti.

¶In lo quinto libro se dechiarira (secondo l'auttorita de molti Eccellentissimi Naturali) la natura, & origine de diuerse specie di gome, olei acque stillate, anchora de di diuersi simplici minerali & nō minerali dalla natura prodotti, & da l'arte fabricati, anchora se manifestara alcune sue particolare proprieta circa a larte de fuochi. Et similmente se delucidara quale sono quelle materie chi se conuiengono & che se accordano & quale sono quelle che non si conuiengono ne se accordano, a ardere insieme, & consequentemente se dara il modo di componere, uarie & diuerse specie de fuochi, non solamente, alla defensione de ogni murata terrra utilissimi, ma anchora in molte altre occorentie molto a proposito.

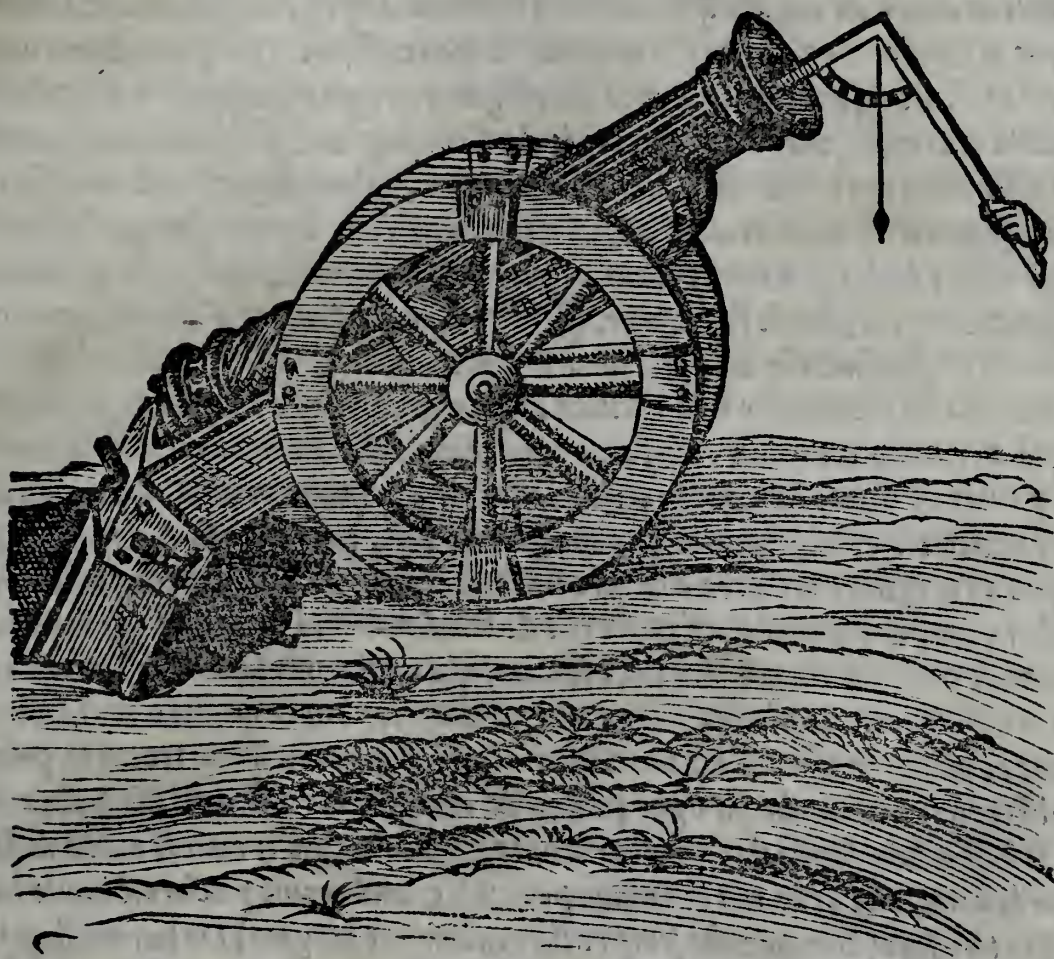
ALLO ILLVSTRISSIMO ET INVICTISSIMO SIGNOR
Francescomaria Feltrense dalla Rouere Duca Eccellentissimo di Vrbino & di Sora, Conte di Montefeltro, & di Durante. Signor di Senegalia, & di Pesaro. Prefetto di Roma. & dello Inclito Senato Venetiano Dignissimo General Capitano.

EPISTOLA.

HABITANDO IN VERONA L'ANNO. MDXXXI. Illustrissimo. S. Duca mi fu adimandato da uno mio intimo et cordial amico Peritissimo bombardiero in castel uecchio (huomo atẽpato & copioso di molte uirtu) dil modo de mettere a segno un pezzo de artegliaria al piu che puo tirare. E abenche in tal arte io non hauesse pratica alcuna (per che in uero Eccellente Duca) giamai discarghetti artegliaria, archibuso, bombarda, ne schioppo) niente di meno (desideroso di seruir l'amico) gli promissi di darli in breue rissoluta risposta. Et di poi che hebbi ben masticata & ruminata tal materia, gli conclusi, & dimostrai con ragioni naturale, & geometrice, qualmente bisognaua che la bocca dil pezzo stesse elleuata talmente che guardasse rettamente a. 45. gradi sopra a l'orizonte, & che per far tal cosa ispedientemente bisogna hauere una squara de alcun metallo ouer legno sodo che habbia interchiuso un quadrante con lo suo perpendicolo come di sotto appar in disegno, & ponendo poi una parte della gamba maggiore di quella (cioe la parte. b c.) ne l'anima ouer bocca dil pezzo distesa rettamente per il fondo dil uacuo della canna, alzando poi tanto denanti il detto pezzo che il perpendicolo. h d. seghi lo lato curuo. e g f. (dil quadrante) in due parti eguali (cioe in ponto g.) All'hora se dira che il detto pezzo guardara rettamẽte a. 45. gradi sopra al orizonte. Perche (Signor clarissimo) il lato curuo. e g f. del quadrante (secondo li astro-

nomi se diuide in.90.parti eguale & cadauna di quelle chiamano grado. Pero la mita di quello (cioe.g f.) uerria a esser gradi.45. Ma per acordarse con quello che se ha da dire lo hauemo diuiso in.12. parti eguali & accioche uostra Illustrissima.D.S.ueda in figura quello che di sopra hauemo con parole depinto hauemo qua disotto designato il pezzo con la squara in bocca assettato secondo il proposito da noi conchiuso al detto nostro amico. La qual conclusion a esso parse hauer qualche consonantia pur circa cio dubitaua alquanto parendo a lui che tal pezzo guardasse troppo alto. Ilche procedeua per non esser capace delle nostre ragioni, ne in le Mathematice ben corroborato, niente di meno con alcuni isperimenti particolari in fine se uerifico totalmente cosi essere.

Pezzo elleuato alli.45.gradi sopra al'orizonte.

Ma piu nel anno M D XXXII. essendo per Prefetto in Verona il Magnifico messer Leonardo Iustiniano. Vn capo de bombardieri amicissimo di quel nostro amico. Vene in concorrentia con un altro (al presente capo de bombardieri in Padoa) & un giorno accadete che fra loro fu proposto il medemo che a noi proposse quel nostro amico, cioe a che segno si douesse assetare un pezzo de artegliaria che facesse

il maggior tiro che far possa sopra un piano. Quel amico di quel nostro amico gli concluse con una squara in mani il medemo che da noi fu terminato cioe come di sopra hauemo detto & designato in figura.

L'altro disse che molto piu tiraria a dui ponti piu basso di tal squara (laquale era diuisa in.12.parti) come di sotto appare in disegno.

Et sopra di questo fu deposta una certa quantita de danari, & finalmente uenено alla sperientia, & fu condotta una colobrina da.20.a Santa Lucia in campagna, & cadauno di loro tiro secondo la proposta senza alcun auantaggio di poluere ne di balla, onde Quello che tiro secondo la nostra determinatione, tirò di lontano (secondo che ne fu referto) pertiche.1972.da piedi.6.per pertica, alla ueronesa, l'altro che tirò li dui ponti piu basso, tirò di lontano solamente pertiche.1872.per laqual cosa tutti li bombardieri & altri se uerificorno della nostra determinatione, che auanti di questa isperientia staseuano ambigui imo la maggior parte haueuano contraria opinione parendoli che tal pezzo guardasse troppo alto. Ma piu forte uoglio che uostra preclaraissima Signoria sappia che di tre cose è forza che ne sta una, ouer che li misurāti ferno errore nel misurare, ouer che a me non fu refferto il uero, ouer che il secondo

cargo piu diligentemente dil primo. Perche la ragiō ne dimostra che il secondo (cioe quello che tirò li dui ponti piu basso tirò alquanto piu dil douere alla proportione del primo, ouer che il primo tirò alquanto mãco di quello che doueua tirare alla proportione del secondo, come nel quarto libro (doue trattaremo de la proportion di tiri) in breue quella potra conoscere e uedere. Et sappia uostra Magnanimita che per esser stato all'hora in tal materia desto deliberai di uoler piu oltra tētare. Et cominciai (& non senza ragione) a inuistigare le specie di moti che in un corpo graue potesse accadere, onde trouai quelle esser due cioe naturale, & uiolente, et quegli trouai esser totalmente in accidenti contrarij mediante li lor contrarij effetti, similmente trouai cō ragione al intelletto euidente esser impossibile mouersi un corpo graue di moto naturale & uiolente insieme misto Dapoi inuestigai con ragion geometrice demostratiue la qualita di transiti, ouer moti uiolenti de detti corpi graui, secondo li uarij modi che pono esser eietti ouer tirati uiolentemente per aere. Oltra di questo me certificai con ragioni geometrice demostratiue. Qualmente tutti li tiri de ogni sorte artegliarie, si grande come picole egualmente elleuate sopra il pian de l'orizonte, ouer egualmente oblique, ouer per il pian de l'orizonte, esser fra loro simili & consequentemente proportionali & similmēte le distantie loro. Dapoi conobbi cō ragion Naturale qualmente la distantia dil sopra detto tiro elleuato alli. 45. gradi sopra a l'orizonte, era circa decuplã al tramito retto dun tiro fatto per il piano del orizonte: che da bombardieri è detto tirar de ponto in bianco, con laqual euidentia Magnanimo Duca trouai cō ragioni geometrice & algebratice qualmente una balla tirata uerso li detti. 45. gradi sopra a l'orizonte ua circa a quatro uolte tanto per linea retta di quello che ua essendo tirata per il pian del orizonte che da bombardieri è chiamato (come ho detto) tirar de ponto in bianco. Per ilche e si manifesta qualmente una balla tirata da una medema artegliaria ua piu per linea retta p un uerso che per un altro & consequentemente fa maggior effetto. Anchor Signor Illustrissimo calculando trouai la proportion, dil crescer e calar che fa ogni pezzo de artegliaria (nelli suoi tiri) alzandolo ouer arbassandolo sopra il pian del orizonte, & similmente trouai il modo di saper trouar la uarieta de detti tiri in cadaun pezzo si grande come picolo mediante la notitia dun tiro solo (domente che sempre sia egualmente cargato) Da poi inuistigai, la proportione & l'ordini di tiri del mortaro, & similmente trouai il modo di saper inuistigare sotto breuita la uarietà de detti tiri pur per mezzo dun tiro solo. Oltra di questo con ragioni euidentissime conobbi qualmente un pezzo de artegliaria posseua per due diuerse uie (ouer elleuationi) percottere in un medemo luoco & trouai il modo di mãdar tal cosa (accadēdo) a essecutione (cose nō piu audite ne d'alcun altro antico ne moderno cogitate) Ma da poi cōsiderai (Signor Magnifico) che tutte q̃ste cose erano di puoco giouamēto a un bōbardiero quãdo che la distãtia dil luoco doue gli occoresse di battere non gli fusse nota. Essempi gratia occorendogli a tirare in un luoco apparente che la distantia di quello gli fusse occulta Che gli giouaria (O Magnanimo Duca) in questo caso che lui sapesse che il suo pezzo tirasse alla tal elleuatione passa. 1356. & alla tal altra passa. 1468. & alla tal altra passa. 1574. & cosi discorrendo de grado in grado, certo nulla li giouaria, perche non sapendo la distantia.

manco sapra a che segno, ouer elleuatione debbia assettar tal suo pezzo de artegliaria che percotta nel desiderato luoco. Seguita adõque due esser le principal parti necessarie a un real bombardiero (uolendo tirar con ragione & non a caso) delle quale l'una senza l'altra quasi niente gioua. (Dico nelli tiri lontani.) La prima è che grosso modo sappia conoscere & inuestigare (con l'aspetto) la distantia dil luoco doue gli occorre de tirare. La seconda è che sappia la quantita di tiri della sua artegliaria, secondo le sue uarie elleuationi, le qual cose sapendo non errara de molto nelli suoi tiri, ma mancandoui una di quelle non puo tirar (in conto alcuno) con ragione ma solamente a discretione et se per caso percotte al primo colpo nel luoco, ouer a presso al luoco doue desidera, è piu presto per sorte che per scientia (dico pur nelli tiri lontani.) Perilche (Signor Illustrissimo) trouai un nouo modo da inuestigar sotto breuita le altezze, profondita, larghezze, distantie ypothumissale, ouer diametrale, & ancora le orizontale delle cose apparente, non in tutto come cosa noua. Perche in uero Euclide nella sua perspettiua sotto breuita theoricamente in parte ne linsegna, similmente Giouanne Steslerino, Orontio, Pietro Lombardo & molti altri hanno datto a tal materie norma, chi con il sole, chi con un specchio, chi con il quadtãte, chi cõ lo astrolabio, chi con due uirgule, chi con un bastone (intitolato baculo de Iacob) & in molti altri uarij modi. Ma io dico (Signor Clarissimo) che trouai un nouo modo ispidiente e presto & facile da capire a cadauno (& a men errori sugetto de qualunque altro) da inuestigare le dette distantie, il quale da niun altro è stato posto Massime delle distantie ypothumissale ouer diametrale anchora delle orizõtale, lequale inuero sono le piu necessarie al bombardiero de tutte le altre sorte di dimensioni, perche a quello non è molto necessario a sapere la altezza duna cosa perpendicolarmente elleuata sopra al orizonte, ne anchora la profondita duna cosa profunda, ne anchora la larghezza duna cosa lata. Ma solamente le dette distantie ypothumissale, & orizontale gli sono molto al proposito, come nel quarto libro (a uostra Illustrissima Signoria) si fara manifesto. Oltra di questo per curiosita, me misse a scorrere li uarij modi osseruato da nostri antiqui Naturali, & anchor da moderni nelle compositioni de fuochi & fra naturali inuestigai la natura di quelle gumme, bitumi, grassi, olei, sali, acque stilate, & altri simplici minerali, & non minerali dalla natura prodotti, & da l'arte fabricati, componenti quelli, & cousequentemẽte trouai il modo di componere molte altre uarie & diuerse specie de fuochi non solamente alla diffensione de ogni murata terra utilissimi, ma anchora in molte altre occurentie molto al proposito. Per le quai cose, haueua deliberato de regolar l'arte de bombardieri, & tirarla a quella sotilita, che fusse possibile de tirare (mediante alcune particolar isperientie) perche in uero (come dice Aristotile nel settimo della Physica testo uigesimo) dalla isperientia di particolari pigliamo la scientia uniuersale. Ma poi fra me pensando un giorno, mi parue cosa biasmeuole, uituperosa, e crudele, & degna di non puoca punitione appresso a Iddio, & alli huomini a uoler studiare di assottigliare tal essercitio dannoso al prossimo, anzi destruttore della specie humana, & massime de Christiani in lor continue guerre. Per ilche non solamente posposi totalmente il studio di tal materia & attesi a studiar in altro, ma anchor strazzai, & abrusciai ogni calculatione, & scrittura da me

notata: che di tal materia parlasse. Et molto mi dolsi, & auergognai dil tempo circa a tal cosa speso & quelle particolarita, che nella memoria mi restorno (contra mia uo lunta) iscritte mai ho uoluto palesarle ad alcuno, ne per amicitia, ne per premio (quan tunque sia stato da molti richiesto) perche insignandole mi parea di far naufragio e grãde errore. Ma hor uedẽdo il luppo desideroso de intrar nel nostro armẽto et accor dato insieme alla diffesa ogni nostro pastore nõ mi par licito al presente di tenere tai cose occulte, anci ho deliberato di publicarle parte in scritto, & parte uiua uoce a ogni christiano, accioche cadauno sia meglio atto si nel offendere come nel diffendersi da quello. Et molto mi doglio uedendo il bisogno che tal studio all'ora abãdonai, per= che son certo che hauendo seguito fin hora harei trouato cose di maggior ualore come spero in breue anchora ditrouare. Ma perche il presente e certo (e al tempo breue) il futuro e dubioso uoglio ispedire prima quello che al presente mi trouo & per man dar tal cosa imparte a essecutione ho composto impresia la presente operina: laquale si, come ogni fiume naturalmente cerca di accostarse & unirse col more, cosi essa co= noscendo uostra Illust. D. S. esser la somma fra mortali de ogni bellica uirtu) recerca di accostarse, & unirse con essa amplitudine, Pero si come lo abondante mare: ilquale non ha di acqua bisogno non se sdegna di riceuer un picol fiume, cosi spero che uostra D. S. nõ se sdegnara di, acettarla accioche li peritissimi bombardieri di questo nostro Illustrissimo Dominio sugetti a uostra Sublimita, oltra il suo ottimo & pratical in= gegno, siano meglio di ragion istrutti, & atti a esseguire li mandati di quella. Et se in questi tre libri non satisfaccio plenariamente uostra Eccellentissima Signoria insieme con li predetti suoi peretissimi bombardieri, spero in breue con la pratica del quarto & quinto libro non gia in stampa (per piu rispetti) ma ben a penna, ouer uiua uoce di satisfar in parte uostra Sublimita insieme con quegli alla cui gratia da Infimo & hu= milissimo Seruitore Diuotamente mi raccomando.

Data in Venetia in le case noue di San Saluatore alli. XX. di Decembrio. M D XXXVII.

De uostra Illustrissima. D. S. Infimo Seruitore.

Nicolo Tartaglia Brisciano.

INCOMINCIA IL PRIMO LIBRO DELLA NOVA SCIENTIA DI

Nicolo Tartaglia Bri∫ciano: dalle diffinitioni, ouer dalle de∫criptioni delli principij: per ∫e noti delle co∫e preme∫∫e.

Diffinitione prima.

Orpo egualmente graue è detto quello che ∫econdo la grauita della materia, & la figura di quella è atto a non patire ∫en∫ibilmente la oppo∫ition di l'aere in alcun ∫uo moto.

GNI corpo (come uoleno li naturali) o che eglie ∫emplice o che eglie compo∫to, li ∫emplici ∫ono cinq;, cioe. terra, acqua, aere, fuocho, & cielo. Tutti li altri dicono e∫∫er compo∫ti dalli preditti, & que∫ti tali ∫ono li homini, li animali, le piante, le pietre, li ∫etti mettalli. Et ogni altra ∫pecie di corpo. Delli detti cinque corpi ∫emplici quatro ∫ono detti elemẽtali, cioe la terra, l'acqua, l'aere, e il fuocho, L'altro è chiamato quinta e∫∫entia, cioe il cielo. Delli detti quatro elementali (como uol Auicena in la ∫econda doctrina della prima fen. del ∫uo primo libro) dui ∫ono leui & dui graui. Li leui ∫ono il fuocho e l'aere. Li graui ∫ono la terra, & l'acqua, ma Auerois ∫opra il quarto de celo & mundo (te∫to. 29.) uol che tutti li detti corpi in li ∫uoi luochi habbino alcuna grauita eccetto che il fuocho, etiam alcuna leuita eccetto che la terra. Onde ∫eguiria che l'aere nel proprio luoco participa∫∫e de grauita. Per il che ∫eguita che ogni corpo compo∫to di. 4. elementi in aere participa de grauita. Niente di meno per corpo egualmente graue in que∫to luocho ∫e intende ∫olamente quello che ∫econdo la grauita di la materia, & la forma di quella è atto a non patire ∫en∫ibilmente la oppo∫itione di l'aere in alcun ∫uo moto. Secondo la materia, cioe che ∫ia di ferro, ouer di piombo, ouer di pietra, ouer di altra materia ∫imile in grauita. Secondo la forma, cioe ch'l ∫ia unito di tal qualita, ch'l ∫ia atto a non patire ∫en∫ibilmente (per uigor della forma) la detta oppo∫ition de l'aere in alcun ∫uo moto, Onde fra le figure, ouer forme de corpi, la forma Cunea, ouer Pyramidale ∫aria la prima che ∫aria piu atta a temere meno la detta oppo∫ition de l'aere de qual ∫i uoglia altra forma, domente che con arte la fu∫∫e con∫eruata che la uertice, ouer acutezza di quella ∫empre procede∫∫e auanti contra limpetto del detto aere. Ma per che ∫e la non fu∫∫e con∫eruata, come detto, non ∫egueria il propo∫ito per non e∫∫er egualmente

graue, Poremo la figura ouer forma spherica senzaltra conditione esser la piu atta a patire meno la detta oppositione de l'aere in ogni specie di moto di qual si uoglia altra forma per esser piu agile al moto da tutte le bande, & egualmente graue de qual si uoglia altra.

Diffinitione. ii.

Li corpi egualmente graui sono detti simili & eguali quando che in quegli nō è alcuna substantial ne accidental differentia.

Diffinitione. iii.

Lo instante è quello che non ha parte.

LO instante in el tempo e in el moto e si come il ponto geometrico in le magnitudine cioe chel non ha parte ma è indiuisibile & consequentemente non è tempo ne anchora mouimento, ma ben è principio e fine de ogni tempo, & dogni mouimento terminato Et è proprio lultimo fine dil tempo preterito, et non e parte dil tempo futuro: Et è principio dil tempo futuro et non è parte dil tempo preterito come Aristotile nel sesto della Physica (testo. 24.) ci manifesta.

Diffinitione. iiii.

Il Tempo è una misura del mouimento, & della quiete, li termini dil quale son dui istanti.

IL tempo da scientifici è stato in diuersi modi diffinito, cioe alcuni dicono (come hauemo detto di sopra) quel'esser una misura dil mouimento, Et della quiete. Altri determinan esser inducia dil moto delle cose uariabile. Alcuni conchiudano esser uicissitudine de cose: le quale in molti modi per sotil indagatione se cognoscono. Et altri dicono esser una eta uolubile che presto mancha. Delle qual diffinitioni hauemo tolto la prima per esser piu accomodata al nostro proposito. Digando che il tempo è una misura dil mouimento, & della quiete: perche si come per mezzo de una misura materiale (in piu terre chiamata perticha diuisa in piedi. 6. Et ciascun pie in once, 12.) se uiene in cognitione della longhezza, larghezza, & altezza di corpi materiali: Similmente per mezzo de una misura di tempo (chiamata anno diuiso in mesi. 12. e ciascun mese comunamente in giorni. 30. e ciascun giorno in hori. 24. e ciascuna hora in minuti. 60.) se conosce la differentia di moti de corpi, cioe la uelocita Et tardita de quelli Per che se conosciuto in le sette stelle erratice una esser di moto piu ueloce di

l'altra? Se non per la misura de essi mouimenti chiamata anno con le sue parti (cioe mesi giorni hore e minuti) come chiaro appare in le determinationi Astronomice. Et li termini di questo anno, cioe el principio e fin di quello sono dui istanti. il medemo si deue intendere in le altre sue parti & in ogni altro tempo terminato.

Diffinitione. v.

Il mouimento dun corpo egualmente graue è quella trasmutatione, che alle uolte fa da uno loco a un altro, li termini dil qual son dui istanti.

IL mouimento da tutti li scientifici e maßime da Aristotile nel quinto della Phisica (testo.9.) é stato diffinito esser una mutatione, ouer trasmutatione. Ma le specie di questo mouimento, ouer trasmutatione alcuni uoleno che siano. 6. cioe Generatione: Corruttione: Augmentatione: Diminutione: Alteratione: & mutation di luocho. Ma Aristotile in lo preallegato loco uole che le mutationi siano. 3. e non piu cioe mutation de quantita: de qualita: Et secondo il luocho: Delle qual specie hauemo tolto solamẽte la ultima (pche le altre nõ fanno al proposito) dicẽdo, che il mouimẽto dun corpo egualmẽte graue e q̃lla trasmutatiõe, che alle uolte fa da un luocho in uno altro, como saria a dir di suso i giuso, et di giuso in suso di qua e di la: dalla bãda destra alla sinistra et e cõuerso: Et li termini de tali mouimenti (cioe il principio e fin de q̃lli sono dui istãti.

Diffinitione. vi.

Mouimento naturale di corpi egualmente graui è quello che naturalmẽte fanno da un luocho superiore a unaltro inferiore perpendicularmente senza uiolenza alcuna.

Diffinitione. vii.

Mouimento uiolente di corpi egualmente graui è quello che fanno sforzatamente di giuso in suso, di suso in giuso, di qua et di la per causa di alcuna possanza mouente.

Diffinitione. viii.

Li mouimenti de corpi egualmente graui, se dicono eguali

quando che li detti corpi son simili, & uano de egual uelocita, cioe che intempi eguali transiscono interualli eguali.

Diffinitione.ix.

Resistente se chiama qualunq; corpo manente che per far resistentia a un corpo egualmente graue in alcun suo moto uien da quello offeso.

Diffinitione.x.

Resistenti simili, se dicono quelli corpi che restariano egualmente offesi, da corpi simili egualmente graui, in mouimenti eguali, & in mouimenti ineguali inegualmente offesi, cioe che quello che facesse resistentia al piu ueloce restasse piu offeso.

Diffinitione.xi.

Lo effetto dun corpo egualmẽte graue se dice la offensiõe, ouer pcussione, ouer il bucco che in ogni moto causa in un resistente.

Diffinitione.xii.

Et quãdo le percussioni, ouer bucchi de corpi simili egualmẽte graui, sono eguali se dicono effetti eguali, et se ineguali inegua li effetti.

Diffinitione.xiii.

Possanza mouente uien detta qualunq; artificial machina, ouer materia, che sia atta a spingere, ouer tirare un corpo egualmente graue uiolentemente per aere.

Diffinitione.xiiii.

Le possanze mouēte, uengono dette simile et equale quādo che in quelle non è alcuna substantial ne accidental differentia nel spinger de corpi equalmente graui simili et equali, Ma quando in quelle è alcuna accidental differentia sono dette dissimile, et inequale.

Suppositione prima.

El se suppone che il corpo equalmente graue (in ogni mouimento) uadà piu ueloce doue fa, ouer faria (per comuna sententia) maggior effetto in un resistente.

Suppositione.ii.

El se suppone che dui corpi equalmente graui simili et equali, habbino transito, ouer che transirano in tempi equali spacij equali terminanti in dui istanti doue detti corpi transiriano di equal uelocita.

Suppositione.iii.

El se suppone doue che corpi equalmente graui simili & equali, fariano (per comunà sententia) equali effetti in resistēti simili, transeriano per tai istanti, ouer luochi de equal uelocita.

Suppositione.iiii.

Ma doue fariano inequali effetti se suppone, che quelli transeriano de inequal uelocita, & che quello, che faria maggior effetto trāseria piu ueloce.

Suppositione. v.

Li effetti de corpi egualmente graui simili & equali fatti nelli ultimi istanti de lor moti uiolenti in resistenti simili se suppongano esser eguali.

Comune sententie. Prima.

Quanto piu un corpo egualmente graue uera da grāde altezza di moto naturale tāto maggior effetto fara in un resistēte.

Ma bisogna aduertire che la detta altezza se intende respetto al resistente.

Seconda.

Se corpi egualmente graui simili & eguali ueranno da egual altezze sopra a resistenti simili di moto naturale faranno in quegli eguali effetti.

Terza.

Ma se uerranno da ineguale altezze faranno in quegli inegauli effetti, & quello che uera da maggior altezza fara maggior effetto.

Ma bisogna notare che le dette altezze si deueno intendere respetto alli resistenti.

Quarta.

Se un corpo egualmente graue nel moto uiolente trouara alcun resistente, quanto piu el detto resistente sara propinquo al principio di tal moto, tanto maggior effetto fara el detto corpo in lui.

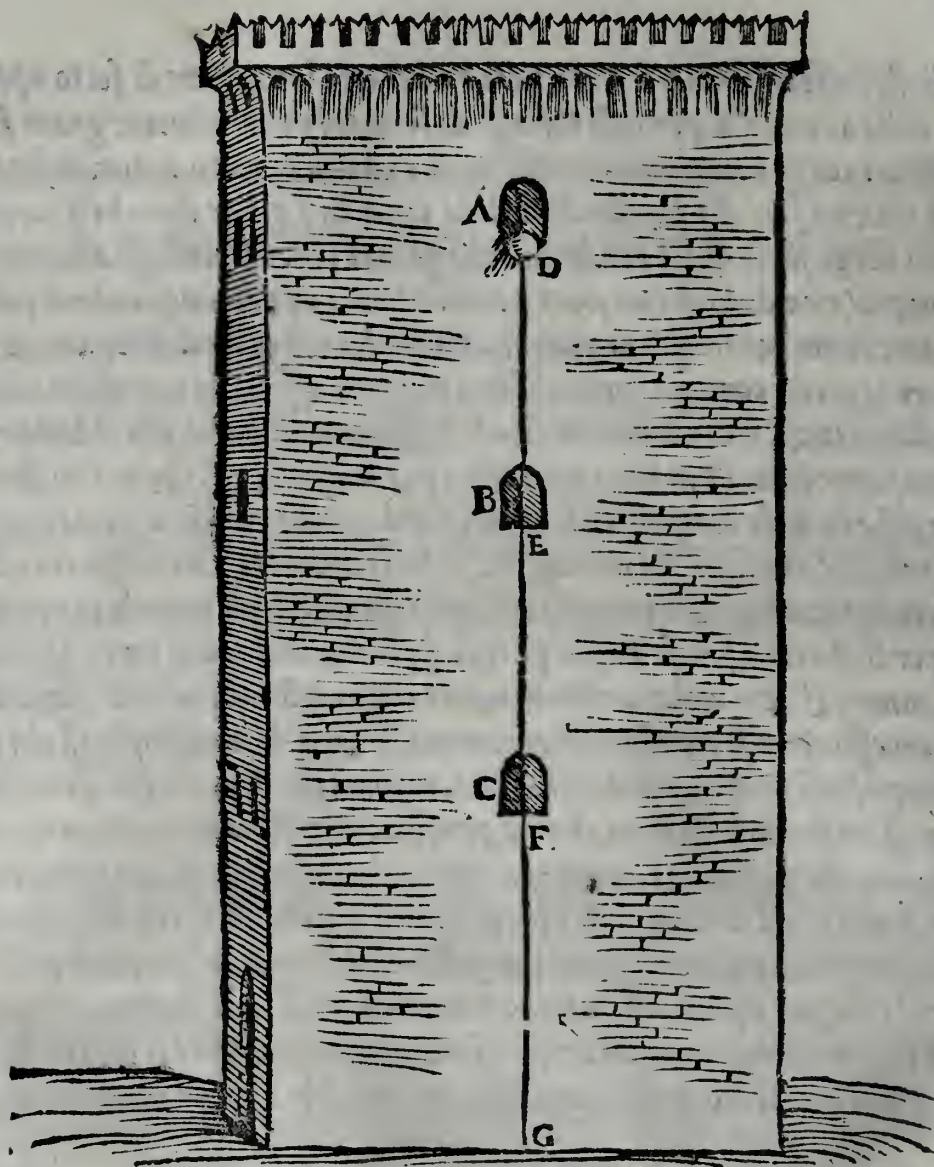
Propositione. Prima.

Ogni corpo egualmente graue nel moto naturale quanto piu el se andara aluntanando dal suo principio, ouer appropinquando al suo fine tanto piu andara ueloce.

ESsempio sel fusse le. 3. diuerse altezze. a b c. in retta linea come di sotto appare, Et che dalla altezza. a. per caso cascasse da se un corpo egualmente graue senza dubbio quello tal corpo non trouando resistentia andaria di moto naturale fin in terra facendo il uiazzo suo alla similitudine de la linea. d e f g. hor dico che il mouimento di quello tal corpo saria di tal conditione che quanto piu el se andasse aluntanando dal suo principio (cioe da lo istante, ouer ponto. d.) ouer appropinquando al suo fine (cioe allo istante, ouer ponto. g. tanto piu andaria ueloce. Perche il detto corpo in tal mouimẽto (per la prima comuna sentẽtia) faria maggior effetto in un resistẽte, ilqual, fusse fuor dalla altezza. c. che dalla altezza. b. Seguitaria adunque, che il detto corpo (per la prima suppositione) andaria piu ueloce per lo spacio. e f. che per lo spacio. d e. Simelmẽte pche lo detto corpo (per la detta prima comuna sentẽtia) faria maggior effetto in un resistẽte, che fusse nel põto. g, che sel fusse alla altezza. c. Seguiria adũcha (per la medema prima suppositione) che lo detto corpo andaria piu ueloce per lo spacio. f g. che per lo spacio. e f. et se passar potesse il põto. g. cioe che la terra gli andasse cedẽdo loco, como fa l'aere andaria cõtinuamente augumẽtãdo in uelocita, fin al cẽtro dil mõdo. poi in esso cẽtro se riposaria (per comuna sentẽtia de Philosophi) si che quando lo detto corpo fusse propinquo al detto cẽtro. ueria a esser di moto piu uelocissimo, che in alcun passato spacio fusse stato, che è il ꝓposito. Questo medemo se uerifica anchora in cadauno che uada uerso a un luoco desiato che quãto piu se ua approssimãdo al deto luoco, tanto piu se ua allegrãdo, e piu se sforza di caminare, como appar in un peregrino, che uẽga dalcun luoco lũtano che quãdo è propinquo al suo paese se sforza naturalmẽte al caminar a piu posser e tanto piu quãto piu uien di lontan paesi pero il corpo graue fa il medemo andando uerso il suo proprio nido, che è il centro dil mondo, et quãdo piu uiẽ di lõtano di esso cẽtro tãto piu (giõgẽdo a quello) andaria ueloce.

ANchor che la opinione de molti sia che sel fusse un forame che penetrasse diametralmẽte tutta la terra, & che per quello fusse lassato andar un corpo egualmẽte graue, come di sopra e stato detto che quel tal corpo gionto che fusse al cẽtro del mondo immediate iui se fermaria, la qual openione, dico non esser uera che cosi immediate che ui fusse agionto ui se gli fermasse, anci per la grande uelocita che in quello si trouasse saria sforzato a pertransire di moto uiolente molto, e molto oltra il detto centro scorendo uerso il cielo del nostro subterraneo emisperio, da poi retornaria di moto naturale uerso il medemo centro, & gionto a quello lo pertranseria ancor per le medesime ragioni di moto uiolẽte uerso di noi, Et pur di nouo retornaria pur di

moto naturale uerso dil medesimo centro, & pur di nouo lo pertransiria di moto uiolente, & da poi retornaria di moto naturale & cosi andaria un tempo passando di moto uiolente & ritornando di moto naturale sminuendosi continuamente in lui la uelocita & finalmente se fermaria poi nel detto centro.

Per il che egli è cosa manifesta che dal moto naturale si causa il uiolente & non è conuerso, cioe che dal uiolente giamai uien causato il naturale anci si causa per se.

Correlario Primo.

Onde el si manifesta anchora qualmente ogni corpo egualmẽte graue in el principio del mouimento naturale ua piu tardissimo: & in fin piu uelocissimo che in ogni altro luoco. et quãto piu transira p lõgo spacio tãto piu in fine andara uelocissimo.

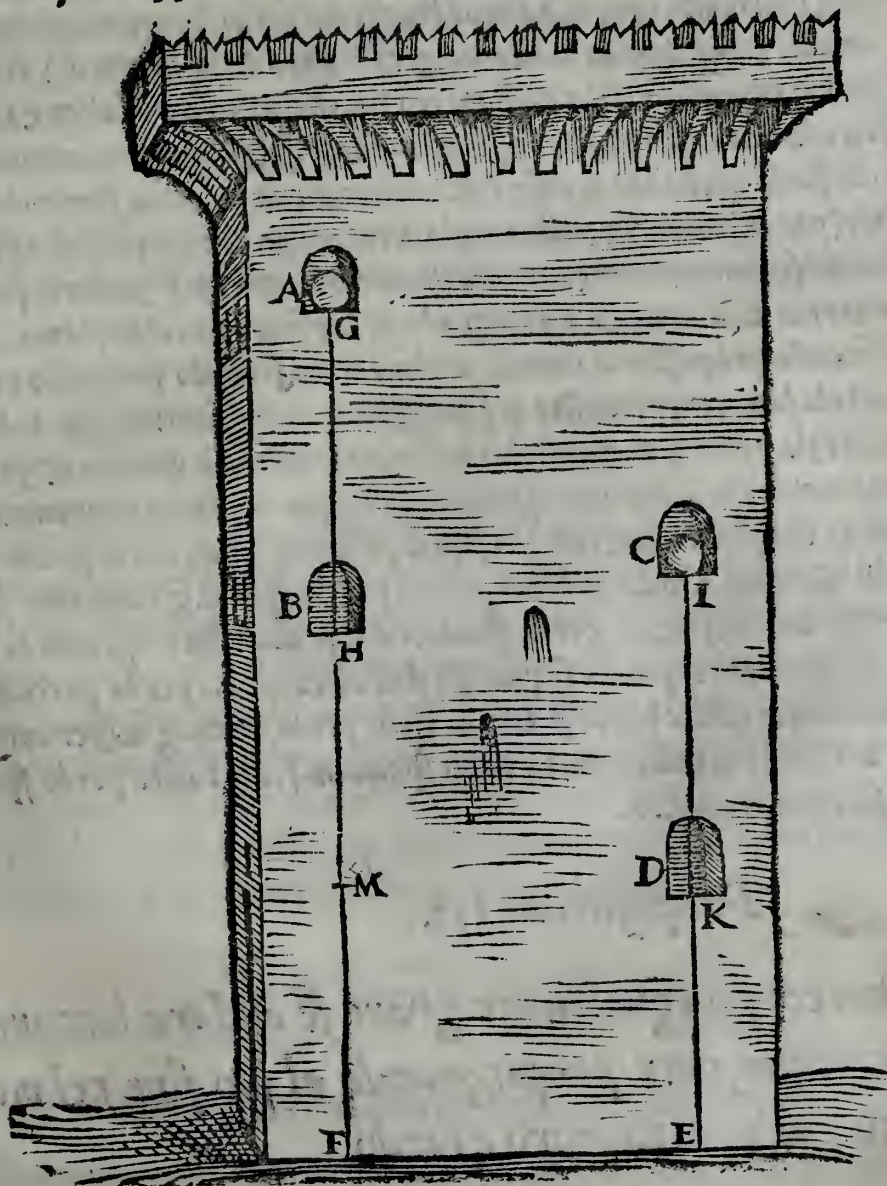
Correlario.

Correlario. ii.

Anchora è manifesto qualmente un corpo egualmente graue di moto naturale non puo transire per dui diuersi istanti di egual uelocita.

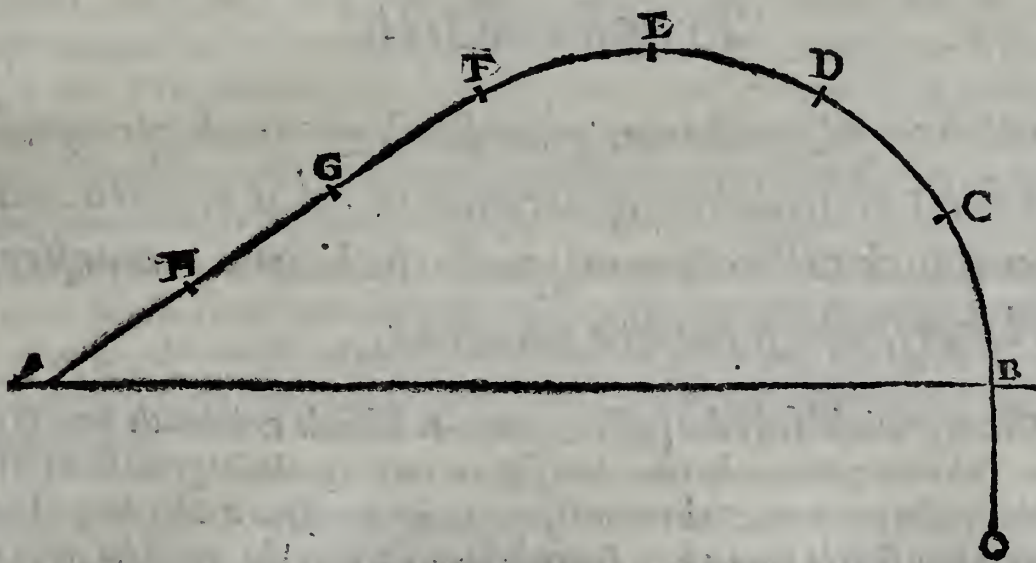
Propositione. ii.

Tutti li corpi egualmente graui simili et eguali, dal principio delli lor mouimenti naturali, se partiranno de egual uelocita: ma giongendo al fine di tali lor mouimenti, quello che hauera transito per piu longo spacio andara piu ueloce.

SEl fusse le quatro diuerse altezze. a b. & . c d. poste a due a due in retta linea come di sotto appare, et che la altezza. a. fusse tanto lontana dalla altezza. b. quã

to è la altezza.c. dalla altezza.d. & che per caso dalla altezza.a.cascasse un corpo egualmente graue, & un'altro ne cascasse dall'altra altezza.c.li quai corpi fusseno simili & eguali. Le noto che quegli tai corpi andariano di moto naturale in terra & li transiti loro sariano retti e perpendicolari alla terra.cioe alla similitudine delle due linee.gf.&.i.e.Hor dico che questi tai corpi se partiriano dal suo principio (cioe luno dallo istante,ouer ponto.g. & l'altro dallo istante ouer ponto.i.) de egual uelocita,ma giongendo al fine di tali lor mouimenti, cioe alli dui istanti.e.&.f.quello che uenisse dalla altezza.a.andaria piu ueloce di l'altro perche quello haueria trāsito per piu longo spacio el quale è il spacio.a.f.Perche l'altezza.b.è tanto lontana dalla altezza.a.quanto che è l'altezza.d.dall'altezza.c.(dal prosuposito) adonque il corpo: che cadesse dalla altezza.a.percottendo in uno resistente,che fusse fuora dalla altezza.b.el non faria in quello maggior effetto (per la seconda comuna sententia) di quello che faria quello,chi cadesse dalla altezza.c.sopra dun'altro simile che fusse fuora della altezza.d.onde (per la terza suppositione) li detti dui corpi transiranno luno per l'altezza.b.in ponto.h. & l'altro per l'altezza.d.in ponto.k.de egual uelocita. dil che (per la seconda suppositione) li detti dui corpi transiriano luno il spacio.g.h. & l'altro il spacio.i.k.in tempi eguali.Adōque li detti dui corpi se partiriano dal principio de lor mouimenti (cioe luno da lo istante.g.& l'altro da lo istante.i.) de egual uelocita che è il primo proposito. Et perche il corpo,che uenisse dall'altezza.a.faria maggior effetto in un resistente,che fusse in lo istante.f,(per la terza comuna sententia) di quello che faria quello che uenisse dalla altezza.c.in un'altro simile chi fusse in ponto.e.Onde (per la prima suppositione) lo detto corpo che uerria dall'altezza a.giongēdo al fine dil suo mouimento (cioe allo istante,ouer ponto.f.) andaria piu ueloce di quello che uerria dall'altezza.c.giongendo al suo fine, cioe allo istante, ouer ponto.e.che è il secondo proposito A dimostrar el medemo secondo proposito per un altro modo: de tutta la linea,ouer transito.g.f.maggiore. ne tagliaremo (per la terza del primo de euclide) la parte.g.m.egual al transito,ouer linea.i.e.minore & perche tutti li corpi egualmente graui simili et eguali dal principio delli loro mouimenti naturali se parteno de egual uelocita (come di sopra fu dimostrato) lo corpo adonque che se partesse dall'altezza.a.andaria tanto ueloce per lo spacio.g.m.quanto faria quello che se partisse dall'altezza.c.per lo spacio.i.e.cioe ambi dui trāsiriano in tempi eguali.Et perche lo detto corpo: che se partisse dall'altezza.a.(per la precedente propositione) andaria piu ueloce per lo spacio.m.f.che per lo spacio.g.m (per comuna scientia) andaria anchora piu ueloce per lo detto spacio.m.f.che l'altro per lo spacio i.e.che il medemo secondo proposito.

Propositione.iii.

Quanto piu un corpo egualmente graue se andara luntanando dal suo principio, ouer propinquando al suo fine nel moto uiolente tanto piu andara pigro e tardo.

Essempi gratia sel fusse una possanza mouente in ponto.a.che tirare uolesse, ouer douesse un corpo egualmente graue uiolentemente per aere, et che tutto il tiro che far potesse, ouer douesse la detta possanza con esso corpo fusse tutta la linea.a.b. Dico che quello tal corpo quanto piu il se andasse aluntanãdo dal suo principio (cioe da lo istante.a.) ouer approßimando al suo fine (cioe allo istante.b.) tanto piu se andaria alentando de uelocita. la qual cosa se dimostra in questo modo. Diuideremo tutta la detta linea, ouer transito.a.b. in piu spacij et stano.bc.cd.de.ef.fg.gh.et.ha. Hor perche il detto corpo (per la quarta comuna sentẽtia) faria maggior effetto in un resistente essendo quello in põto.c.che non faria essendo in ponto.b. dilche (per la prima suppositione) lo detto corpo andaria piu ueloce per lo ponto.c.che per lo ponto.b. et similmente per lo spacio.dc.che per lo spacio.cb. cosi per le medeme raggioni lo detto corpo transiria piu ueloce per lo spacio.ed.che per lo spacio.dc. et per lo spacio fe.che per lo spacio.ed. et per lo spacio.gf.che per lo spacio.fe. et per lo spacio.hg.che per lo spacio.gf. et per lo spacio.ab.che per lo spacio.hg. et se piu auãti fusse il principio di tal moto uiolente tãto piu nelli seguenti spacij andaria ueloce che è il proposito. Questo medemo se uerifica in cadauno che sia uiolentemẽte menato uerso a un luoco da esso odiato: che quanto piu se ua approßimando al detto luoco tanto piu se ua atristando in la mente et piu cerca de andar tardigando.

Correlario. Primo.

Onde el se manifesta qualmente un corpo egualmente graue in lo principio dogni moto uiolente, ua piu uelocißimo, &

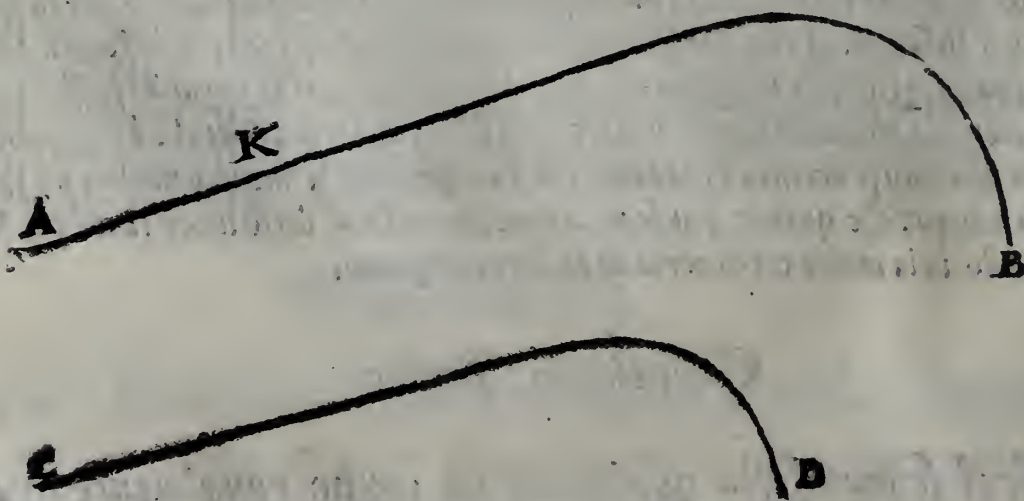
in fin piu tardissimo che in ogni altro luoco: & quanto piu hauera a transire per piu longo spacio tanto piu in lo principio di tal mouimento andara uelocissimo.

Correlario. ii.

Anchor è manifesto qualmente un corpo egualmente graue di moto uiolente non puo transire per dui diuersi istanti de egual uelocita.

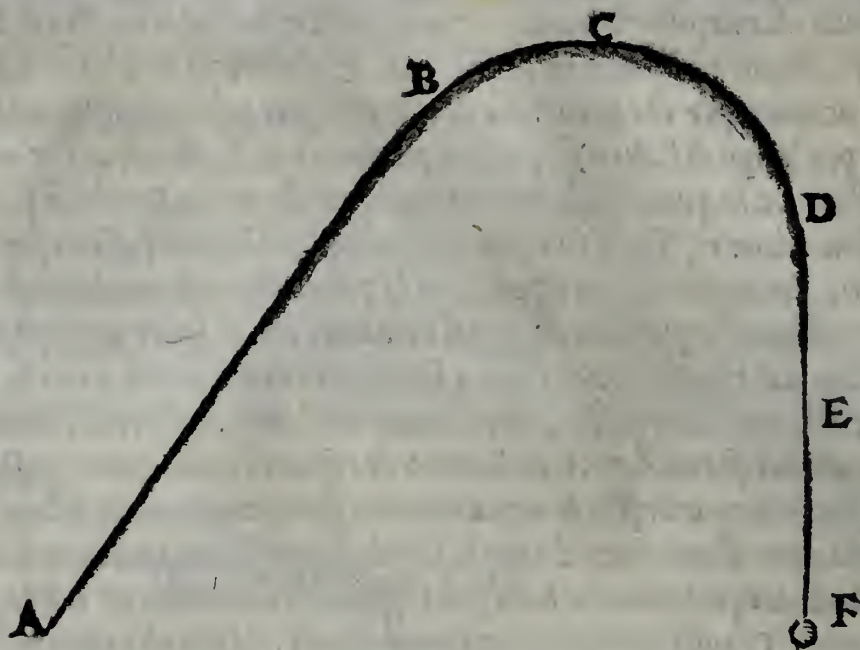
Propositione. iiii.

Tutti li corpi egualmente graui simili & eguali, giongendo al fine de lor moti uiolenti andaranno de egual uelocita, ma dal principio de tali mouimenti, quello che hauera a transire per piu longo spacio se partira piu ueloce.

Essempi gratia sel fusse due possanze mouente dissimile & ineguale luna in ponto a. e l'altra in ponto. c. che tirar douessen dui corpi egualmēte graui simili et eguali uiolentemēte per aere, & che tutto il tiro: che far douesseno le ditte due possanze cō essi corpi luno fusse la linea. a b. & l'altro la linea. c d. Dico che *questi dui corpi gion=*

gendo al fine di questi dui lor mouimenti uiolenti, cioe luno allo istante, ouer ponto. b. & l'altro allo istante, ouer ponto. d. andariano de egual uelocita. Ma dal principio di tali loro mouimenti cioe, luno da lo istante. a. & l'altro da lo istante. c. se partiriano de inegual uelocita, per che quello: che doueria passare per lo transito, ouer spacio. a b. (per esser piu longo di l'altro) se partira piu ueloce da lo istante. a. che non fara l'altro da lo istante. c. la qual cosa se dimostrara in questo modo. Perche se li detti dui corpi trouasseno alcun resistente in li dui istanti. d. & . b. li quali fusseno simili & eguali in resistentia. fariano in essi dui effetti (per la quinta suppositione) eguali onde (per la tertia suppositione) andariano de egual uelocita, che e il primo proposito. a dimostrar il secōdo dal transito, ouer linea. a b. maggiore ne segaremo con la imaginatione la parte. b k. egual al transito, ouer linea. c d. minore. & perche li detti dui corpi giongendo alli dui istanti. d. & . b. andariano de egual uelocita (come di sopra e sta dimostrato) haueriano transito de egual uelocita spacij equalmente distanti da li preditti dui luochi, ouer istanti. b. & . d. (per la secōda suppositione) Adonca li detti dui corpi transiriano de equal uelocita luno per lo spacio k b. partiale & laltra per lo spacio c d. totale cioe. Transiriano quegli in tempi eguali. Et per che quanto piu un corpo graue (nel moto uiolente) se andara aluntanādo dal suo principio (per la terza propositione) tanto piu andara pigro e tardo. Adonque il corpo che uenisse da lo istante. a. andaria piu ueloce per lo spacio. a k. che per alcun luoco del spacio. k b. partiale. seguita adonca (per comuna scientia) che il corpo che uenisse dallo istante. a. andaria piu ueloce per lo spacio. a k. che non andaria laltro in alcun luoco dil spacio. c d. totale. Il corpo adonque, che uenisse dal ponto, ouer istante. a. si parteria piu ueloce da esso istante. a. che non faria quello che se partisse da lo istante. c. da esso istante. c. che e il secondo proposito.

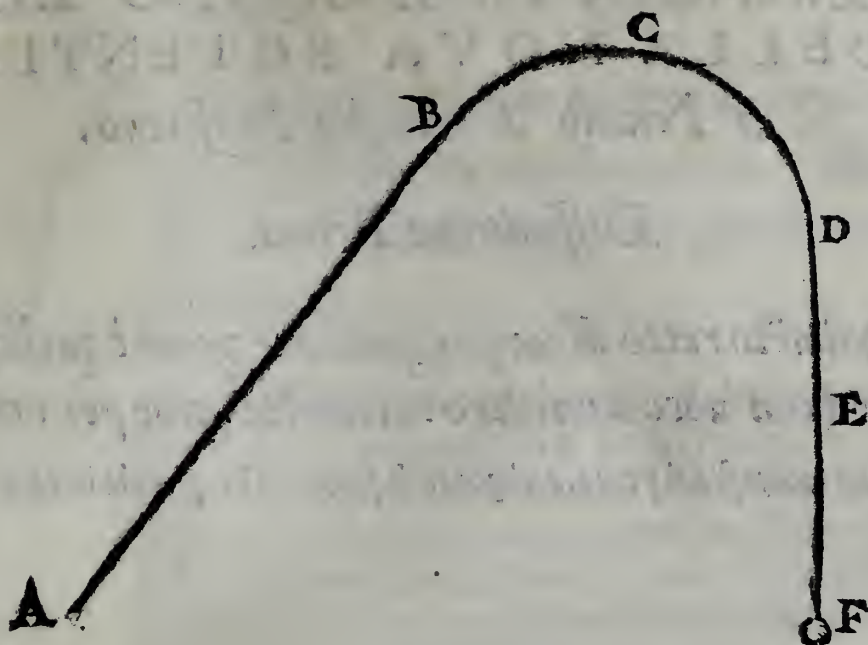
Propositione. v.

Niun corpo egualmēte graue, puo andare per alcun spacio di tempo, ouer di luoco, di moto naturale, e uiolēte insieme misto.

Essempi gratia, sel fusse una possanza mouente in ponto. a. la qual douesse tirare un corpo egualmente graue uiolentemēte per aere, & che tutto il trāsito: chi far douesse il detto corpo de quella spinto: fusse tutta la linea. a. b. c. d. e. f. Dico che il detto corpo non transira parte alcuna di tal suo transito di moto uiolente, e naturale insieme misto ma trāsira per quello, ouer totalmente di moto uiolente puro, ouer parte di moto uiolente puro, & parte di moto naturale puro, & quello istante: che terminara il moto uiolente, quel medemo sara principio dil moto naturale, & se possibel fusse (per laduersario) che quello potesse transire alcuna parte di moto uiolente, & naturale insieme misto, poniamo che quella sia la parte. c. d. Seguiria adonque che il detto corpo transiendo dal ponto. c. al ponto. d. andasse augumentando in uelocita, per quella parte che participasse del moto naturale (per la prima propositione) &

ſimilmente che andaſſe calando de uelocita per quella parte che participaſſe del moto uiolente (per la terza propoſitione) che ſaria una coſa abſorda. che tal corpo in un medemo tēpo debbia andar augumentando, & diminuendo de ulocita, deſtrutto adōque l'oppoſito rimane il propoſito.

Propoſitione. vi.

Ogni reſiſtente men uerra offeſo: da un corpo egualmente graue eiecto uiolentemente per aere: in quel iſtante che diſtingue il moto uiolente dal naturale, che in ogni altro luoco.

ESſempio ſel fuſſe una poſſanza mouente in ponto.a, laqual doueſſe tirare un corpo egualmente graue uiolentemente per aere, & che tutto il tranſito: che tranſir doueſſe quel tal corpo da quella ſpinto, fuſſe tutta la linea.a b c d e f, & che il ponto.d. fuſſe il luoco de lo iſtante doue ſe ſeparara il moto uiolēte dal naturale. Dico che ogni reſiſtente men uerria offeſo dal detto corpo in ponto.d. che in ogni altro luoco del detto tranſito. Perche il detto corpo tranſiria piu tardiſsimo per lo iſtante.d. che in ogni altro luoco del tranſito uiolente.a b c d (per lo primo correlario della terza propoſitione) & conſequentemente faria menor effetto in lui. Similmente perche il detto corpo tranſiria piu tardiſsimo per lo iſtante.d. (per lo primo correlario della prima propoſitione) che in ogni altro luoco del tranſito natural d e f. e conſequentemente faria menor effetto in lui, e pero ſel detto reſiſtente fuſſe percoſſo in ponto c. ouer in ponto.e. dal detto corpo ſaria piu offeſo, che eſſendo percoſſo in lo detto ponto.d.

per che il detto corpo transiria piu ueloce per lo ponto.c. (di moto uiolente) & per lo p onto.e. di moto naturale, che per lo ponto.d. che è il proposito.

FINE DEL PRIMO LIBRO.